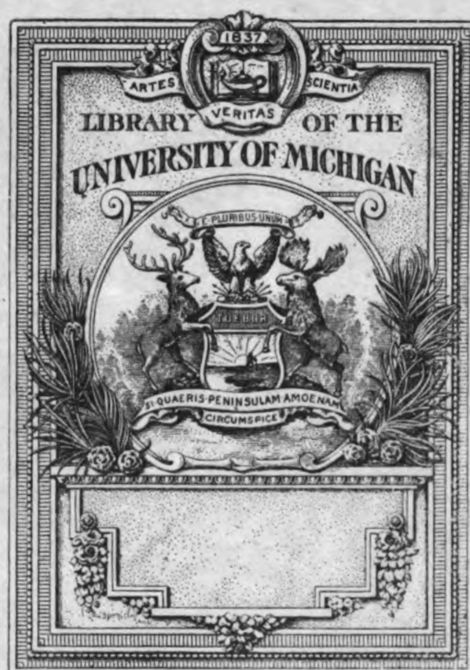

B 3 9015 00203 456 2
University of Michigan – BUHR


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

ARCHIV FÜR RASSEN- UND GESELLSCHAFTS-BIOLOGIE

EINSCHLIESSLICH RASSEN- UND GESELLSCHAFTS-HYGIENE

EINE DESZENDENZTHEORETISCHE ZEITSCHRIFT
FÜR DIE ERFORSCHUNG DES WESENS VON RASSE UND GESELLSCHAFT UND IHRES GEGENSEITIGEN VERHÄLTNISSES, FÜR DIE BIOLOGISCHEN BEDINGUNGEN IHRER ERHALTUNG UND ENTWICKLUNG, SOWIE FÜR DIE GRUNDLEGENDEN PROBLEME DER ENTWICKLUNGSLEHRE

HERAUSGEGEBEN VON

DR. MED. A. PLOETZ
IN VERBINDUNG MIT DR. JUR. A. NORDENHOLZ, MÜNCHEN,
PROFESSOR DER ZOOLOGIE DR. L. PLATE, JENA, PRIVAT-DOZENT DER PSYCHIATRIE DR. E. RÜDIN, MÜNCHEN, UND
DR. JUR. R. THURNWALD, BERLIN

10. JAHRGANG

MIT 2 PORTRÄTS, 1 AHNENTAFEL, 1 SIPPSCHAFTSTAFEL UND VIELEN ÜBERSICHTSTABELLEN IM TEXT



LEIPZIG UND BERLIN
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER
1913

REDIGIERT VON

DR. **ALFRED PLOETZ**, MÜNCHEN, GUNDELINDENSTR. 5 UND
DR. **FRITZ LENZ**, MÜNCHEN, HERZOG HEINRICHSTRASSE 6

Geleitwort für den zehnten Band.

Das erste Jahrzehnt unseres Archivs liegt nun vollendet vor. Während der Jahre seines Bestehens hat es auf dem Gebiete der Rassen- und Gesellschaftsbiologie, besonders aber dem der Rassenhygiene, dazu beigetragen, eine ziemlich große Reihe von Fragen anzuregen, viele davon, zum Teil mit neuem Tatsachenmaterial, ausführlicher zu erörtern und einige wohl auch zu entscheiden. Einen verhältnismäßig großen Teil nahm die Berichterstattung über anderenorts erschienene Arbeiten ein. In derselben Art soll weitergearbeitet werden, nur sollen sich sowohl die Originalbeiträge wie die Berichte noch mehr auf das eigentliche Gebiet des Archivs beschränken als bisher. Es ist das ein Dienst, den wir uns verpflichtet fühlen, den geplagten Lesern wissenschaftlicher Zeitschriften zu leisten, heute, wo zahlreiche neue Zeitschriften gegründet werden, die teilweise ihr Gebiet schon im Titel unklar oder mangelhaft begrenzt auf mehrere, oft nur locker zusammenhängende Zweige der Wissenschaft ausbreiten, dadurch dem Forscher das Aufsuchen der auf seinem Gebiet geleisteten Arbeiten bedeutend erschweren und ihn veranlassen, je nach seinen Mitteln entweder mehr Zeitschriften zu halten oder ganz darauf zu verzichten und noch mehr wie sonst zu den Bibliotheken seine Zuflucht zu nehmen. Eine scharfe Abgrenzung des Gebiets und möglichste Vermeidung von Übergriffen auf Nachbargebiete, es sei denn für die allgemeine Behandlung einer Frage, könnte da schon Abhilfe schaffen.

Wir können bei Gelegenheit dieses Rückblicks auf das erste Jahrzehnt unserer Zeitschrift nicht umhin, mit dankbarem Sinn eines Mannes zu gedenken, der für ihre Begründung und weitere Fortführung viel getan hat, des am 20. Juli 1912 verstorbenen Konsuls a. D. Friedrich Wilhelm Nordenholz. Trotz seines hohen Alters erfaßte dieser welterfahrene und von tiefen menschlichen Einsichten erfüllte Mann den Kreis unserer Probleme mit dem vollen Bewußtsein ihrer gesellschaftlichen und staatlichen Tragweite und war uns infolgedessen ein allzeit getreuer Helfer. Wir werden sein Gedächtnis in Ehren halten!

Auch den vielen Forschern und Gelehrten, die durch ihre Arbeiten das Archiv gefördert haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt, nicht zum wenigsten für die Geduld, die sie der manchmal durch sonstige

Pflichten stark in Anspruch genommenen und daher säumigen Redaktion zuteil werden ließen. Ein besonders herzlicher Dank gebührt unserem Mitherausgeber Ernst Rüdin, der dem Archiv mehrere Jahre hingebungsvoller Arbeit gewidmet hat.

Unsere Zeitschrift hat — auch infolge der bereitwilligen Mithilfe unseres Verlages — ihren Weg bisher in zwar langsamem, aber ununterbrochenem Aufstieg verfolgt, sie hat dabei versucht, vom wissenschaftlichen Standpunkt aus der Wahrheit, vom praktischen aus den Lebensinteressen unserer Rasse so unabhängig zu dienen, wie die Natur der menschlichen Dinge dies zuläßt. Wir bitten die Berufenen, dazu zu helfen, daß dieser Weg in noch erfolgreicherer Weise weiterbeschritten werden kann.

A. Ploetz.

INHALTSVERZEICHNIS.

Erstes und zweites Heft.

Abhandlungen.

Kleinere Mitteilungen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Notizen.

Drittes Heft.

Abhandlungen.

Diskussion und Erklärungen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Notizen.

Viertes Heft.

Abhandlungen.

Diskussion und Erklärungen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Fünftes Heft.

Abhandlungen.

Kleinere Mitteilungen.

Diskussion und Erklärungen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Notizen.

Sechstes Heft.

Abhandlungen.

Kleinere Mitteilungen.

Kritische Besprechungen und Referate.

Notizen.

Zur Vererbung des Geschlechts und der sekundären Geschlechtsmerkmale.

Von

J. C. H. de Meijere in Amsterdam.

I. Die sekundären Geschlechtsmerkmale.

Die Frage der Vererbung des Geschlechts und der sekundären Geschlechtsmerkmale steht heutzutage im Zentrum des Interesses. Nachdem Ende 1911 meine Abhandlung „Über getrennte Vererbung der Geschlechter"[1]) veröffentlicht wurde, sind wieder eine Reihe von Arbeiten erschienen, welche sich auf das Thema beziehen.

Im Anschluß an diese Arbeiten mögen hier einige Bemerkungen meinerseits einen Platz finden.

Es ist bis vor kurzem, namentlich von englischer Seite, der Ansicht Batesons beigepflichtet worden, daß das weibliche Geschlecht sich im allgemeinen durch das Hinzukommen eines einzigen Faktors vom männlichen unterscheidet, die Charaktere des letzteren also unmittelbar als Folge des Fehlens eines Faktors für Weiblichkeit sich zeigen, ohne daß für sie besondere Faktoren im Mendelschen Sinne angenommen werden brauchen; daß infolgedessen das männliche Geschlecht bei dem Fehlen dieses Faktors die weiblichen Charaktere in keinem Fall offenbaren kann, auch keine besonderen Gene für sie besitzt. Das ♀ wird hierbei als Ff, das ♂ als ff bezeichnet. Diese Ansicht, welcher auch ich in meiner „Getrennten Vererbung der Geschlechter" entgegengetreten bin, ist in letzterer Zeit von immer mehr Forschern verlassen worden. So hat auch Morgan[2]) betont, daß, wenn man annimmt, das X-Chromosom enthalte den Faktor zum Hervorbringen eines Weibchens, die Faktoren der männlichen Charaktere in einem anderen Chromosom liegen müssen. Für das ♀ gibt er demnach die Formel FMFM, für das ♂ FfMM, beide Geschlechter sind also homozygot in Hinsicht auf den männlichen Faktor; die Formeln beziehen sich zunächst auf den von ihm untersuchten Fall von Drosophila.

Auch Lang[3]) kommt zum Schluß, daß „die alte Darwinsche Auf-

---

1) Meijere, J. C. H. de. Dieses Archiv VII, 1911, S. 553—603, 697—752.

2) Morgan, T. H. Attempt to analyze the constitution of the Chromosomes on the basis of sex limited inheritance in Drosophila. Journ. exper. Zool. Bd. XI, 1911, S. 410.

3) Lang, A. Vererbungswissenschaftliche Miszellen, Zeitschrift f. indukt. Abst.-Vererb., Bd. VIII, 1912, S. 240.

fassung, nach welcher jedes Individuum die Merkmale beider Geschlechter in sich schließt, welche Idee eine Zeitlang wegen der Mendelschen Auffassung der Geschlechtsbestimmung aufgegeben wurde, nicht zu umgehen ist." Desgleichen schließt Goldschmidt sich nach seinen Lymantria dispar × japonica-Zuchten jetzt dieser Ansicht an.

Wie man sich aber dies Vorhandensein zu denken hat, darüber gehen die Meinungen noch sehr auseinander.

Hertwig verbreitet sich in seinem diese Fragen berührenden, unlängst erschienenen Aufsatz[1]) auch über die sekundären Geschlechtscharaktere und bezeichnet eine große Gruppe derselben, nämlich diejenigen, welche mit der Geschlechtsfunktion in keiner direkten Beziehung stehen, als „konkordante". Die beiden Auffassungen bezüglich dieser Merkmale, diejenige, welche sie als verschiedene Äußerung desselben Gens, bloß infolge der verschiedenen geschlechtlichen Konstitution, andererseits die Meinung, daß hier besondere Gene im Spiele sind, welche bald wohl, bald nicht zur Entfaltung gelangen, stellt er einander gegenüber. Selbst neigt er offenbar mehr zur erstgenannten Ansicht hin, zum Teil deswegen, weil die geschlechtlichen Verschiedenheiten sich oft in fast allen Körpersystemen zeigen, man also eine sehr große Anzahl verschiedener Determinanten annehmen müßte. Mit letzterem bin ich ganz einverstanden und eben deshalb möchte ich für jedes Geschlecht einen ganz oder fast ganz vollständigen Komplex von Determinanten annehmen, wie ich es in meiner größeren Arbeit ausführlich auseinandergesetzt habe. Meines Erachtens sind die konkordanten Geschlechtsmerkmale derselben Natur wie die Speziesmerkmale, und geht es nicht an, dasselbe Merkmal, z. B. Flügellosigkeit, im einen Fall der geschlechtlichen Konstitution, im andern, bei einer nächstverwandten Art, wo beide Geschlechter ungeflügelt sind, dem Verlust eines Gens zuzuschreiben. Daß wir es hier mit besonderen Genen zu tun haben, darauf weist auch dasjenige hin, was bis jetzt von der Vererbung bei in einem Geschlechte polymorphen Arten bekannt wurde. Bei Papilio Memnon, Argynnis Paphia, Colias Edusa usw. sind offenbar die verschiedenen Farbenkleider der Weibchen durch besondere Gene bedingt, wo bleibt hier aber der einfache Einfluß der weiblichen Konstitution? Meines Erachtens gehen die Geschlechtscharaktere ganz parallel mit den Raupencharakteren, von welchen auch schon öfters besondere mendelnde Variationen beschrieben worden sind. Auch bei diesen imaginifugal entwickelten Larven haben wir es mit besonderen Genen zu tun, welche sich nur im Raupenstadium zeigen, in der Imago latent aufbewahrt werden, und hier sind die Verschiedenheiten so groß, daß man fast einen ganzen, in dem Raupenstadium sich zeigenden

1) Hertwig, R. Über den derzeitigen Stand des Sexualitätsproblems nebst eigenen Untersuchungen. Biol. Zentralbl., Bd. XXXII, 1912, S. 137ff.

Genenkomplex annehmen muß. Ich glaube bestimmt, daß man hier mit Dominanzwechsel bzw. mit der Annahme von der wechselnden Epistase besonderer Paarlinge gegenüber bestimmten anderen nicht auskommt, dafür sind auch hier die Verschiedenheiten viel zu vielseitig. Ähnliches scheint mir auch bei anderen Formen von Dimorphismus, so bei den Saisonformen, öfters der Fall. Hier könnte es sich 1. um Verschiebung des Mittelpunktes der fluktuierenden Variation, 2. um Dominanz bzw. Epistaseänderung bei gleichem Genenbestand, 3. um Verschiedenheit im Genenbestand handeln. Bei geringer Verschiedenheit, z. B. zwischen der Frühjahrs- und Sommerform von Pieris rapae könnte man noch an leichte Änderung in der Dominanz denken, wenn aber nacheinander im Laufe des Jahres so verschiedene Formen gebildet werden wie bei manchen Aphiden, wie es in extremer Weise z.B. bei den von Pergande[1]) beschriebenen Hamamelistes der Fall ist, da muß man wohl eher an ganz besondere, sich zeitweise offenbarende Genenkomplexe denken.

Hertwig vergleicht die konkordanten Geschlechtsmerkmale mit der Gallenbildung; hier möchte indessen auch im allgemeinen nur der Fall vorliegen, daß in den Zellen vorhandene Gene, welche an anderer Stelle der Pflanze normal zur Äußerung gelangen, durch den Reiz der Gallenbildung an ungewöhnlicher Stelle zur Entwicklung gelangen; eine abweichende Äußerung der sonst an den befallenen Stellen sichtbaren Gene kann ich darin nicht erblicken.

Auch Kammerer[2]) kommt in einer vor kurzem erschienenen Schrift zur Ansicht, daß die sekundären Geschlechtscharaktere derselben Natur sind wie die Art- und Varietätsmerkmale, nimmt also denselben Standpunkt ein, welchen ich auch im Archiv S. 571 vertrete.

Zu der von mir vertretenen Auffassung, daß der männlichen und der weiblichen Form je ein ganzer Determinantenkomplex entspricht, ist neuerdings auch Steche[3]) angelangt; er weist besonders auf seinen Befund hin, daß selbst die Darmzellen und das Blut der Lymantria-Dispar-Raupen in ihrer Stoffwechselreaktion scharf geschlechtlich getrennt sind, die sekundären Geschlechtscharaktere also ein viel ausgedehnteres Gebiet in Anspruch nehmen, als man oberflächlich meinen möchte. Er hält den Schluß für unabweisbar, daß bei den Insekten der gesamte Organismus geschlechtlich differenziert ist.

Alles zusammengenommen dürfen wir meines Erachtens annehmen, daß den geschlechtlichen Verschiedenheiten eine Anzahl besonderer

1) Pergande Th. The life history of 2 Species of plant-lice. U. S. Dept. Agr. Div. Ent. Techn. Ser. No. 9, 1901.

2) Kammerer, F. Ursprung der Geschlechtsunterschiede. Fortschr. naturw. Forschung V, 1912, S. 1—240.

3) Steche, O. Die sekundären Geschlechtsorgane der Insekten und das Problem der Vererbung des Geschlechts. Zeitschrift für indukt. Abst.-Vererb. VIII, 1912, S. 284—291.

Gene zugrunde liegen, daß wir aber gar nicht zu den Fällen von Bonellia, den Zwergmännchen der Cirripedien usw. greifen brauchen um Beispiele zu erhalten von sehr großen Differenzen, sondern daß im allgemeinen die geschlechtlichen Differenzen fast das ganze Soma umfassen, so daß meine Annahme eines gesonderten männlichen und weiblichen Komplexes dem wirklichen Verhalten am besten entspricht. Beide haben sich trotz der Amphimixis wie besondere Arten nebeneinander entwickelt, nur kann durch die Amphimixis für bestimmte Merkmale ein Austausch stattfinden, wie ich das in meiner Abhandlung in diesem Archiv S. 564 auseinandergesetzt habe.

Falls aber beide Geschlechter beiderlei Merkmale besitzen, so tut sich die weitere Frage auf, ob beide sie in homozygotem Zustande oder wenigstens das eine Geschlecht die Merkmale des anderen Geschlechts nur in heterozygotem Zustande besitzt. Erstere ist die von mir im Archiv angenommene Auffassung, zu letzterer bekannte sich neuerdings Goldschmidt.

II. Das Goldschmidtsche Schema der Geschlechter.

Goldschmidt schließt sich nämlich in seiner neuesten Arbeit: Erblichkeitsstudien an Schmetterlingen I[1]) der Meinung an, daß beide Geschlechter besondere Gene für die Merkmale beider Geschlechter enthalten, und eben nicht nur für die primären Geschlechtsorgane, sondern gleichfalls für die sekundären Geschlechtscharaktere. Weil er gleichzeitig an der Auffassung, daß das Geschlecht durch einen Mendelprozeß verursacht wird, festhält, so ist nach ihm z. B. bei Lymantria dispar, in welchem Falter er das ♂ als homo-, das ♀ als heterozygot betrachtet, die Formel des ♂

FFMM, GGAA

die des ♀

FFMm, GGAa,

wobei sich F und M auf das Geschlecht selbst, G und A auf die sekundären Geschlechtscharaktere beziehen; G sind die der ♀♀, A die der ♂♂.[2])

Insofern er in beiden Geschlechtern besondere Gene für die Merkmale des anderen Geschlechtes vorhanden sein läßt, stimmt er mit meiner Auffassung überein, doch finden sich mehrere bedeutende Unterschiede, von welchen ich hier einige hervorheben möchte.

1) Zeitschr. für indukt. Abst.- u. Vererbungslehre VII, 1912, S. 1.

2) Weil demnach das ♀ die Gameten FMGA und FmGa bildet, so würden parthenogenetische Eier bei normaler Richtungskörperbildung zur Hälfte ♂, zur Hälfte ♀ liefern müssen (M und A sollen epistatisch über F, bzw. G sein). Wenn Fritzsche (Naturw. Wochenschr. 1911, S. 523) aus solchem Gelege von 230 Eiern 147 ♀ und 44 ♂ erhielt, so müssen die männlichen Raupen in großem Übermaß zugrunde gegangen sein, wenn obige Formeln stimmen sollen. Auch dann bildet aber die Zahl der ♀♀, weil sie bedeutend mehr als die Hälfte beträgt, noch eine Schwierigkeit.

Zunächst bin ich der Ansicht, daß es sicherlich nicht genügt, zwei Gene, eins für die Geschlechtsorgane, eins für die sekundären Geschlechtsmerkmale anzunehmen, sondern ich glaube, daß beide durch eine ganze Serie vertreten sein können; auch Goldschmidt hält hier aber eine Anzahl streng korrelierter für möglich. ♂♂ und ♀♀ unterscheiden sich oft durch eine Reihe von Merkmalen, welche das Resultat mehrerer verschiedener Gene sind und meines Erachtens doch eine gewisse Unabhängigkeit voneinander zeigen und jede für sich Variationen unterliegen. So kann es vorkommen, daß das eine Geschlecht in Ausnahmefällen ein bestimmtes Merkmal des anderen zur Schau trägt, im übrigen die Merkmale seines eigenen Geschlechtes beibehalten hat. Bei den Schmetterlingen mit polymorphen Weibchen, wie bei Papilio memnon, sind die Weibchen untereinander schon durch die Zahl der Gene verschieden; die Achatesform hat deren offenbar wenigstens zwei mehr als die Laomedonform. Gäbe es also zwischen Laomedon und dem ♂ eine Differenz von einem Gen, so würde es zwischen Achates und dem ♂ schon eine Differenz von drei Genen geben.

Goldschmidt hat letzthin auch diesen von mir behandelten Fall von Papilio Memnon nachuntersucht und stimmt in seiner Erklärungsweise, was das Auftreten der weiblichen Farben anlangt, in erfreulicher Weise mit mir überein. Es ist dies indessen nicht zu verwundern, weil auch er bei diesem Falter die weibliche Farbe in beiden Geschlechtern als homozygot vorhanden betrachtet. Der Unterschied zwischen uns beiden findet sich eben nur in der männlichen Farbe, welche er im ♀ hetero-, im ♂ homozygot, ich dagegen in beiden Geschlechtern homozygot vorhanden denken möchte. Weil aber die ♂♂ hier immer dasselbe, von den Weibchen verschiedene Farbenkleid tragen, so ist aus der Zucht nicht zu entscheiden, welche Formel richtiger ist. Goldschmidt hat hier denn auch die seinige nur aus seiner allgemeinen Betrachtungsweise der Verhältnisse der Geschlechter hergeleitet, mit ebensoviel oder wenig Recht, als ich es in entsprechender Weise mit der meinigen tat.

Goldschmidt bespricht an gleicher Stelle den den Polymorphismus der Falter berührenden Aufsatz von der Hand J. H. Geroulds.[1]) Dieser Autor beschäftigte sich mit der amerikanischen Colias Philodice, bei welcher ebenfalls wie bei Colias Edusa eine weiße weibliche Form neben der wie das Männchen gelb gefärbten vorkommt, und teilt seine Züchtungsresultate mit. Auch nach ihm haben wir es hier mit einem Fall Mendelscher Vererbung zu tun. Er züchtete acht Paare (sieben weiße Weibchen und ein grünliches, der C. nastes ähnliches Exem-

---

1) Gerould, J. H. The inheritance of Polymorphism and sex in Colias Philodice. Amer. Natur. XLV, 1911, S. 257.

plar). Bemerkenswert ist zunächst, daß in allen Fällen sowohl gelbe wie weiße Weibchen hervorgebracht wurden. Nach den Zahlenverhältnissen kommt Gerould zum Schluß, daß hier bei den ♀♀ die weiße Form dominant ist (also wie bei C. Edusa) und daß rein dominante, weiße ♀♀ nicht zur Entwicklung gelangen. Daß die ♂♂ immer gelb sind (weiße ♂♂ sind nur sehr selten gesammelt worden) führt er darauf zurück, daß hier die gelbe Form dominant ist; auch das fast gänzliche Fehlen der rein rezessiven weißen ♂♂ wird ihrer geringen Entwicklungsfähigkeit zugeschrieben, weil bei Colias Edusa, wie auch bei Philodice, entgegen dem Verhalten bei Abraxas grossulariata var. lacticolor keine gametische Koppelung stattfinden soll, so resultiert, wenn beide Eltern heterozygot sind, für beide das Verhältnis 1 : 3 (♂ 1 weiß auf 3 gelb; ♀ 1 gelb auf 3 weiß). Daß alle ♂♂ dennoch gelb sind, wird dem Zugrundegehen der 25% weißer ♂♂ zugeschrieben. Weil also die ♂♂ bei Colias immer ein und dasselbe Kleid führen, so lassen sich obige Annahmen schwer beweisen und beschränkt sich der nachweisbare Teil der Mendelschen Vererbung hier ausschließlich auf die ♀♀, weshalb auch ich schon zu der Ansicht gekommen war, man möchte die weibliche Farbe als im ♂ latent vorhanden betrachten, getrennt von seiner eigenen Farbe. Dann erhält man ein Schema, welches auch dann anwendbar bleibt, wenn das mendelnde Merkmal des ♀ überhaupt sich beim ♂ niemals zeigt, wie die weiße Farbe, in deren Ausdehnung und Stellung die Agenor- und Achates-Formen von Papilio Memnon voneinander verschieden sind. Auch hier meint Gerould, die dunkle Farbe dominiere bei den ♂♂, sie sei bei den ♀♀ rezessiv, was die immer einerlei dunkel gefärbten ♂♂ anlangt, wieder ohne genügende Gründe. Seine Angabe, daß Agenor heterozygot sei, epistatisch zu Laomedon (nicht Laocoon, wie Gerould schreibt), hypostatisch zu Achates, stimmt nicht ganz mit meiner Vorstellung der Sache.

Von einigen seiner Paare hat Gerould auch eine zweite Generation, oft in mehreren Paaren, gezogen, so daß seine Züchtungen, obgleich denen von Jacobson — bei Papilio Memnon, welche bis in die fünfte Generation fortgesetzt wurden — nachstehend, doch recht wertvoll sind.

Alle seine Resultate sind auch bei getrennter Vererbung der Geschlechter erklärbar. Gerould indessen schließt sich der Auffassung, daß auch die Geschlechtsbestimmung wie ein Mendelprozeß verläuft, an; er weicht aber insofern von Bateson und Punnett ab, daß er das ♂ lieber als dominant homozygotisch betrachtet. Es leuchtet genügend ein, zu welchen Schwierigkeiten diese Betrachtungsweise überhaupt führt, bei welcher fast jeder neue Fall Änderungen veranlaßt, um die Theorie diesem anzupassen. Ich gebe einstweilen den Vorzug, die Geschlechter getrennt in Betracht zu ziehen, wodurch auch die Sexratio nicht an sehr bestimmte Zahlen gebunden wird. Die nach seiner An-

sicht erforderliche numerische Gleichheit der Geschlechter hat auch Gerould nicht erhalten; er züchtete 55% ♂♂, so daß er gleich wieder zu einer ebenfalls nicht erwiesenen größeren Sterblichkeit der etwas länger im Raupenstadium verbleibenden ♀♀ schließt; eine derartige Behauptung ist aber nur notwendig, wenn man nicht auf eine Mendelsche Vererbung der Geschlechter verzichten will.[1])

Wenn Goldschmidt die Frage aufwirft, ob vielleicht auch andere Fälle, wo geschlechtsbedingter Dominanzwechsel angenommen worden ist, wie bei der Bluterkrankheit, in seiner Weise zu erklären wären, so möchte ich darauf hinweisen, daß ich, was meine Auffassung anlangt, den Versuch schon in meiner Abhandlung im Archiv gemacht habe (S. 590ff.)

Unabhängig von und gleichzeitig mit mir hat Plate[2]) auch diese merkwürdige gleichfalls unisexuelle Vererbung menschlicher Krankheiten auf ihren Vererbungsmodus untersucht. Ebenso wie ich weist er zur Orientierung auf Merzbachers Abhandlung hin. Weil bei diesen Krankheiten die ♀♀ öfters als Konduktoren auftreten, führt er den Terminus gynophore Vererbung für diesen Vererbungsmodus ein. Auch Plate stößt auf die Schwierigkeit, daß die kranken Väter nicht die erwartete Anzahl kranker Söhne, sondern nur gesunde Söhne nebst Töchtern, welche zum Teil Konduktoren sind, fortbringen. Er meint dies so erklären zu können, daß ein Samenfaden, welcher den Krankheitsfaktor enthält, nicht die Fähigkeit besitzt, ein gesundes, männlich veranlagtes Ei zu voller Entwicklung anzuregen, wohl aber ein weiblich veranlagtes Ei, was meiner Vermutung entspricht, daß die den Krankheitsfaktor tragenden Spermatozoen, soweit sie bei der Befruchtung eine Zygote mit männlicher Bestimmung bilden, welche also gleich den Krankheitsfaktor in aktivem Zustande trägt, Keime liefern, welche bald absterben. Wie auch ich betonte, hat dies zur Folge, daß in diesem Fall die halbe Zahl der Söhne nicht zur Entwicklung kommt, diese kranken Väter also statt 1 Sohn auf 1 Tochter, 1 Sohn auf 2 Töchter fortbringen. Mir fiel es nicht auf, daß diese Zahlen auch in den Tatsachen erkennbar waren, Plate findet hier durch Zusammenzählen solcher Fälle die Sexratio 72 ♀ : 48 ♂, also wenigstens einen bedeutenden Überschuß an Töchtern.

Andererseits weicht Plate darin von mir ab, daß er auch beim Menschen die Sexratio durch einen Mendelprozeß zustande kommen läßt (Männer = mm, Weiber = Wm) und weiter die Annahme macht, W sei epistatisch über K, daher die Krankheit nur bei Männern sich zeigen

1) Es möge hier vollständigkeitshalber erwähnt werden, daß von Argynnis Paphia, welche neben einer dem ♂ ähnlichen auch eine abweichende weibliche Form valesina besitzt, von Joy, The Entomologist 42, 1909, S. 318, aus dem Gelege eines Valesina-♀ beiderlei ♀♀ (23 typische und 13 valesina) gezüchtet sind, wiederum ohne Übergänge.

2) Plate. Ein Versuch zur Erklärung der gynophoren Vererbung menschlicher Erkrankungen. Dieses Archiv VIII, S. 164, 1911.

könne. In den Fällen, in welchen die Weiber ebenso regelmäßig affiziert sind wie die Männer, ist nach ihm der Faktor W nicht epistatisch über K (der Krankheitsfaktor) und er meint, die Epistase von W über K sei vermutlich gebunden an die Existenz eines anderen Erbfaktors, welcher in bestimmten Familien fehlt. Fungiert in anderen Fällen ein Mann als Konduktor, so soll unvollkommene Dominanz vorliegen.

Meines Erachtens stimmen die Tatsachen ebensogut mit der beobachteten Sexratio beim Menschen 106 ♂ : 100 ♀ als mit der bei Annahme eines Mendelprozesses theoretisch vorauszusetzenden Ratio 1 : 1, und hat meine Annahme zweier getrennter geschlechtlicher Komplexe, wobei die Bestimmung der Sexratio ganz frei bleibt und man keinen Dominanzwechsel oder Epistaseerscheinungen anzunehmen braucht, auch hier den Vorzug.

Bemerkenswert ist noch die Angabe auf S. 170, daß in einem bestimmten Stammbaum die Krankheit als ein Bestandteil der männlichen sekundären Merkmale erscheint, die an m geknüpft sind und bei der Keimzellenbildung immer in die m-Gameten wandern. Hier vertritt Plate also die Ansicht, daß die Gameten nur die sekundären Geschlechtsmerkmale des einen Geschlechts enthalten, eine von mir an verschiedenen Stellen bestrittene Anschauung.

Kehren wir jetzt nach diesem Ausflug über unisexuelle Variationen zu Goldschmidts neuem Geschlechtsschema zurück.

Im Anschluß an seine Auffassung, daß die Geschlechtsvererbung durch einen Mendelprozeß erfolgt, nimmt Goldschmidt an, daß das heterozygote Geschlecht die Merkmale des anderen nur in heterozygotem Zustande besitzt.

Ich habe mir die Frage vorgelegt, ob nicht durch Bastardierungsversuche die Richtigkeit dieser Voraussetzung geprüft werden könnte.

Werden zwei Arten 1 und 2 gekreuzt und nimmt man an, daß das ♀ heterozygot wäre, so wäre bei der Kreuzung das Verhalten

$$♂ A_1 A_1 G_1 G_1 \times ♀ A_2 a G_2 G_2 = \begin{cases} A_1 A_2 G_1 G_2 \text{ für die } ♂♂ \\ A_1 a G_1 G_2 \text{ für die } ♀♀ \end{cases}$$

weil die Gameten sind: $A_1 G_1$ bzw. $A_2 G_2 + a G_2$, und auch unter den Bastarden angenommen werden darf, daß wieder die ♀♀ das heterozygote Geschlecht bilden. Aus der Formel geht hervor, daß sowohl die ♀♀ gemischte weibliche Charaktere, wie die ♂♂ gemischte männliche Charaktere zeigen könnten, weiter aber, daß in den ♀♀ die männlichen Charaktere der mütterlichen Art (A_2) ganz verschwunden sind. Würde es also gelingen, diese ♀♀ wiederum mit einem ♂ der Art 1 zur Paarung und Fortpflanzung zu bringen, so müßten die daraus hervorgehenden Bastardmännchen zweiter Ordnung (F_2) ganz das Aussehen von ♂ 1 besitzen, wenigstens nichts von ♂ 2 zeigen dürfen, nach der Formel

$$A_1 a G_1 G_2 \times A_1 A_1 G_1 G_1 = \begin{cases} A_1 a (G_1 G_1 + G_2 G_1) \text{ für die } ♀♀ \\ A_1 A_1 (G_1 G_1 + G_2 G_1) \text{ für die } ♂♂; \end{cases}$$

der männliche Charakter der Art *2* ist hier ganz eliminiert.

Ist andererseits das männliche Geschlecht heterozygot, so erhält man nach Goldschmidts Bezeichnungsweise

$$♂ A_1 A_1 G_1 g \times ♀ A_2 A_2 G_2 G_2 = \begin{cases} A_1 A_2 G_1 G_2 \text{ für die } ♀♀ \\ A_1 A_2 G_2 g \text{ für die } ♂♂. \end{cases}$$

Werden diese ♂♂ mit den ♀♀ von Art *2* angepaart, so dürften die F_2-♀♀ ganz das Aussehen von ♀ *2* besitzen, weil hier die Merkmale G_1 ganz eliminiert sind nach der Formel

$$♂ A_1 A_2 G_2 g \times ♀ A_2 A_2 G_2 G_2 = \begin{cases} (A_1 A_2 + A_2 A_2) G_2 g \text{ für die } ♂♂ \\ (A_1 A_2 + A_2 A_2) G_2 G_2 \text{ für die } ♀♀ \end{cases}$$

während die ♂♂ zur Hälfte rein sein sollten, zur Hälfte eine Mischform sein könnten.

Es ist darauf zu achten, daß diese Resultate nicht durch später auftretenden Gynandromorphismus der Hybriden verwischt werden können, denn die entscheidende Spaltung tritt schon bei den reinen Stücken auf.

Andererseits wird doch der Gynandromorphismus bei den obigen Formeln eingeschränkt; denn z. B. würden die Bastardweibchen F_1 ev. bei der zweiten Annahme (♂ heterozygot) männliche Charaktere beider Arten, bei der ersten Annahme (♀ heterozygot) nur solche von einer der Arten, und zwar nur der väterlichen Art, übernehmen können. Wenn also nach Fuller und Tegetmeier bei der Kreuzung Edelfasan ♂ × Silberfasan ♀ die hybriden ♀♀ die Scheitelhaube des männlichen Silberfasans zeigen, so würde dies nur der zweiten Annahme entsprechen.

Falls Goldschmidts Voraussetzung von der Heterozygotät des einen Geschlechts allgemeine Gültigkeit hätte, so würde dies mit den von mir abgeleiteten Verhältnissen gleichfalls der Fall sein. Im allgemeinen würde also bei zwei Arten a und b folgendes für die sekundären Bastarde zutreffen:

I. Wenn das ♀ heterozygot ist:
   Kreuzung a♂ × (a♂ × b♀): Die F_2-♂♂ würden keine Merkmale des b♂ zeigen;

II. wenn das ♂ heterozygot ist:
   Kreuzung (a♂ × b♀) × b♀: Die F_2-♀♀ würden keine Merkmale des a♀ zeigen.

Solche Kreuzungen in zweiter Generation zwischen verschiedenen Arten sind nun allerdings selten, es scheinen mir aber doch ein paar vorzuliegen, welche sich auf Fasanen beziehen. Diese Tiere vermischen sich überhaupt leicht miteinander und die sekundären Geschlechtsmerkmale sind in erfreulicher Weise sehr stark ausgesprochen.

Welche Gattung bei den Fasanen als heterozygot zu betrachten wäre, darüber ist wenig zu sagen. Weil Guyer bei mehreren Hühnervögeln zweierlei Spermatozoen, eine Sorte mit und eine ohne Heterochromosom, gefunden haben will, dürfte auch bei den Fasanen das männliche Geschlecht heterozygot sein. Andererseits ist aus den Erscheinungen der geschlechtsbegrenzten Vererbung bei den Hühnern der Schluß gezogen worden, daß die ♀♀ heterozygot wären; es herrscht hier gerade eine äußerst merkwürdige Kontroverse vor, welche die ganze Auffassung als schwach begründet erscheinen lassen muß. Ich habe deshalb versucht, beide Möglichkeiten zu prüfen.

I. a♂ × (a♂ × b♀).

Von Mrs. Haig Thomas[1]) besitzen wir das Kreuzungsresultat des Swinhoefasans-♂ × Silberfasan-♀, welches 13 männliche und 7 weibliche Bastarde ergab; von diesen ♀♀ wurde eins mit dem Swinhoefasan-♂ zurückgekreuzt, mit dem Erfolg, daß 4 ♂ und 1 ♀ Hybride zweiter Ordnung erhalten wurden. Wäre das obige Schema richtig, so sollten diese ♂ reine Swinhoefasane sein; Mrs. Thomas berichtet indessen, daß von diesen 4 ♂♂ 3 die Charaktere beider Arten gemischt zeigten, während nur das vierte Exemplar ein reiner Swinhoe war.

In einem ähnlichen Versuch mit Phasianus versicolor-♂ × (versicolor-♂ × formosus-♀) waren die beiden gezüchteten ♂♂ Mischtypen zwischen den beiden Arten, also gleichfalls nicht reine versicolor wie zu erwarten wäre.

Auch bei der Kreuzung (Thaumalea amherstiae-♂ × picta-♀) × amherstiae-♂ sollen die ♂♂ der F_2-Generation noch nicht reine amherstiae sein, sondern die rote Brustfarbe des pictus noch nicht verloren haben.[2]) Leider sind dergleichen Kreuzungen noch recht spärlich und, namentlich was die Fasanenkreuzungen anlangt, sind die Beschreibungen der gezüchteten Hybriden in der Literatur meistens ganz ungenügend, so daß Schlüsse nicht zu ziehen sind. Öfters scheint es überhaupt nicht der Mühe wert geachtet zu sein, auf die Merkmale der Hybriden einzugehen, und es ist also sehr zu loben, daß Mrs. Thomas[3]) in ihrer Publikation eine genaue Beschreibung der verschiedenen Merkmale ihrer weiblichen Bastarde gibt. Auch hier aber fehlt die genaue Beschreibung des hybriden F_2-♂. Mrs. Thomas weist darauf hin, daß nach ihren Züchtungsresultaten beide Geschlechter die Merkmale des anderen Geschlechts in sich schließen, und kann sich deshalb mit Doncasters Geschlechtsformel (Männchen ♂o, Weibchen ♂♀) nicht zurechtfinden, eben-

1) Thomas, Rose Haig. Proc. Zool. Soc. London 1909, S. 884—885.
2) Ghigi, A. Atti r. Ac. Linc, vol. XVI, S. 795, 1907.
3) Thomas, Rose Haig. Experimental Pheasant-breeding. Proc. Zool. Soc., London 1912, III, S. 539.

sowenig wie mancher andere Forscher. Sie betont, daß hier doch die ♂♂ die Charaktere der ♀♀, nach einer neuesten Mitteilung ihrerseits[1]) sogar die Größe der Eier auf ihre Nachkömmlinge vererben.

II. (a♂ × b♀) × b♀.

Kreuzungen dieser Sorte finden sich in der Literatur gleichfalls verzeichnet; ich konnte aber keine auffinden, in welchen die Merkmale der Hybriden genügend angegeben wurden, um hier von einigem Werte zu sein. So finde ich in Cronaus Aufsatz über Kreuzungen unter den Hühnervögeln, Zool. Garten XL, 1899, die Angabe, daß (Phasianus torquatus-♂ × Euplocamus nycthemerus-♀) ♂ mit Euplocamus nycthemerus-♀ erzeugungsfähig war und sogar einige Generationen gezüchtet wurden. Die Kreuzungsversuche sollen seinerzeit in Paris angestellt sein, ich habe nirgends etwas Bestimmtes über die Beschaffenheit der F_2-Generation auffinden können.

Weil Mrs. Haig Thomas sich in den letzten Jahren vielfach mit der Zucht von Fasanenhybriden beschäftigt hat und, wie gesagt, die Merkmale dieser Hybriden genau studiert hat, so habe ich mich an sie gewandt und gefragt, ob ihr eine derartige Kreuzung aus ihren Zuchten bekannt war. Bereitwilligst hat sie mir eine bezügliche Mitteilung zukommen lassen, wofür ich ihr auch an dieser Stelle verbindlichst Dank sage, um so mehr, als es sich hier um einen von ihr noch nicht publizierten Fall handelt. Weil sie diese noch selbst zu veröffentlichen beabsichtigt, so darf ich augenblicklich nur sagen, daß diese Kreuzung vom Schema (a♂ × b♀) × b♀ als Resultat gab, daß die F_2-♀♀ und sogar noch die F_3-♀♀ bei Wiederanpaarung der F_2-♂♂ mit b♀, nicht ganz reine b♀♀ waren, sondern zum Teil noch hybriden Charakter zeigten, als F_3-Exemplare unter sich gekreuzt wurden, so zeigten zwei der F_4-♀♀ noch Merkmale des a♀, so daß auch, wenn man die ♂ als heterozygot betrachtet, das Resultat der Goldschmidtschen Formel ebenfalls nicht entspricht, sondern darauf hinweist, daß auch hier das a♂ den weiblichen Charakter homozygotisch erhielt.

Ich möchte hier noch hinzufügen, daß bei den hybriden Charakter zeigenden Nachkommen Mrs. Haig Thomas öfters eine verschiedenartige Spaltung der zu einem Geschlecht gehörigen Charaktere beobachtete, was wieder darauf hinweist, daß hier eine Anzahl nicht untrennbar korrelativ vorhandener Gene vorliegen.

Was Schmetterlinge anlangt, so möchte ich hier auf die Kreuzung (Saturnia pavonia-♂ × pyri-♀) × pyri-♀ hinweisen, welche Standfuß gelungen ist. Nach der oben abgeleiteten Regel sollte hier das ♀ keine Spur der weiblichen pavonia aufweisen, wenn das ♂ heterozygot ist;

---

1) Thomas, Rose Haig. Proc. Zool. Soc., 1912, S. 912.

nach Standfuß sind aber diese Hybriden in beiden Geschlechtern sehr pavonia-ähnlich. Bei Schmetterlingen soll aber nach Goldschmidt bald das ♂ (Papilio Memnon), bald das ♀ (Abraxas grossulariata, Lymantria dispar) heterozygot sein; das Verhalten für Saturnia ist nicht bekannt und die Zytologie läßt bei den Lepidopteren im Stiche. Für den umgekehrten Fall (a♂ × b♀) × a♂, dessen ♂ keine Spur von pavonia-♂ zeigen sollten, ist mir kein Beispiel für Saturnia bekannt; die hybriden ♀♀ sind hier unfruchtbar. Bei geeigneten Arten dürfte indessen auf diese Weise der Wert der Goldschmidtschen Formel experimentell zu entscheiden sein.

In Hinsicht auf diese Resultate möchte ich erwähnen, daß Federley in seiner reichhaltigen Abhandlung über Pygaera-Kreuzungen[1]) die Übereinstimmung zwischen den ♂♂ von P. hybr. raschkei (= ♂ curtula × ♀ anachoreta) und difficilis (♂ anachoreta × ♀ curtula), während die ♀♀ der reziproken Kreuzung verschiedenartig aussehen und doch im übrigen bei Pygaera kein geschlechtlicher Dimorphismus vorkommt, auf eine Geschlechtsformel zurückführen will. Er meint, es spreche die Erscheinung für die Batesonsche Auffassung der Geschlechter (♀♀ = FM, ♂♂ = MM). Falls die beiden Arten hier durch 1 und 2 angedeutet werden, so wird die Formel der ♂♂ in beiden Kreuzungen $M_1 M_2$, die der ♀♀ ist im einen Fall $F_1 M_2$, im anderen $F_2 M_1$; daher würde die Verschiedenheit der ♀♀ resultieren. Weil aber bei den ursprünglichen Arten beide Geschlechter einander ähnlich sind, so ist a priori doch $F_1 M_2 = F_2 M_1$, wenigstens was die Färbung anlangt.

Falls seine Beweisführung hier indessen richtig wäre, so müßten auch in anderen Fällen die ♂♂ bei reziproken Kreuzungen einander ähnlich sein, was indessen auch bei Schmetterlingen oft nicht der Fall ist. Auch wäre zu erwarten, daß die Geschlechter von P. difficilis, bei verschiedener Konstitution (♂ = Mm, ♀ = fM) verschieden ausfielen, was indessen nicht der Fall zu sein scheint. Ich glaube nicht, daß die Verhältnisse so einfacher schematischer Natur sind, wie Federley es hier vorstellt. Ebensowenig kann ich mich mit den Schemen einverstanden erklären, welche Sturtevant in einem Referat über Federleys Zuchten (Am. Nat. 1912, S. 565) gibt und wobei er zur Erklärung des auftretenden sexuellen Dimorphismus von der Formel MM = ♂, Mm = ♀ ausgeht. Diese Formeln mögen für den betreffenden Fall so ziemlich zutreffen, im allgemeinen sind sie viel zu beschränkt, denn in den meisten Fällen zeigen die reziproken Bastarde nicht das von ihnen erheischte, einfache Verhalten.

Die Fasanenkreuzungen scheinen jedenfalls meine Ansicht, daß die sekundären Geschlechtscharaktere in beiden Geschlechtern homozygot

1) Federley, H. Vererbungsstudien an der Lepidopterengattung Pygaera. Siehe dieses Archiv 1911, 3. Heft, Separatabdruck S. 45.

vorhanden sind und je aus einer Reihe von verschiedenen Genen bestehen, zu bestätigen. Dann ist ihre Vererbung von der Frage, ob das Geschlecht selbst durch einen Mendelprozeß bedingt wird oder nicht, ganz unabhängig und ihr gegenseitiges Verhalten ein ganz anderes als zwischen zwei Genen, von welchen das eine dem anderen gegenüber hypostatisch ist.

Epistasis heißt doch die Erscheinung, daß ein dominantes Merkmal durch ein anderes dominantes verdeckt wird, welches sich also auf dieselbe Körperstelle bezieht; so ist grau bei der Haarfärbung der Mäuse epistatisch über schwarz. Besondere Kreuzungen lassen hier das hypostatische Merkmal hervortreten. Mendel betrachtete dergleichen Merkmale einfach einander gegenüber als dominant und rezessiv, und erst die presence- and absence-Theorie hat die neue Bezeichnung herbeigeführt. In diesen Fällen ist es auch ohne Bedeutung, ob zwei Gene des epistatischen Faktors gegenüber einem des hypostatischen vorhanden sind oder umgekehrt, sowohl bei Homo- wie bei Heterozygotie des Faktors für Grau ist die Haarfarbe der Mäuse grau, weil Grau epistatisch ist über Schwarz. Goldschmidt bedarf hier schon einer Verschiedenheit und schreibt gerade jedem Gen einen bestimmten Wert zu, so daß er z. B. G = 40, A = 60 stellt und dann berechnet, daß bei GA A 20 Einheiten überwiegt, bei GGA die zwei G den A um 20 überwiegen. Das ist aber bei Epistasis doch keine gewöhnliche Beziehung.

Weil hier die Verschiedenheiten das ganze Soma der zwei gesondert nebeneinander auftretenden Formen betreffen, ist es meines Erachtens besser von Dimorphismus zu reden, wie ich es in meiner früheren Abhandlung getan habe, wobei z. B. im ♂ das ganze Genensystem der weiblichen Geschlechtscharaktere, obgleich vorhanden, sich nicht zeigt, was ich mit geschlechtlicher Latenz bezeichnet habe. Das Verhalten ist dasselbe wie bei den Raupencharakteren, welche gleichfalls, obgleich durch eine Reihe besonderer Gene vertreten, bei der Imago nur latent vorhanden sind.

Ich möchte aber glauben, es entspricht nicht dem wirklichen Verhalten, wenn wir bei der Imago die Raupencharaktere denjenigen der Imagines als hypostatisch gegenüberstehend betrachten, denn wir haben es hier mit einem großen Komplex von Merkmalen zu tun, welche zeitweise während der Entwicklung in die Erscheinung treten, später latent vorhanden sind, nicht aber den einzelnen Genen der Imago als hypostatisch gegenüberzustellen sind. Diese Bezeichnung würde hier die Bedeutung der eingreifenden Verschiedenheit beider Formen nicht im rechten Licht erscheinen lassen. Das scheint mir aber ebensowenig bei den Geschlechtsmerkmalen der Fall, eben weil auch diese dafür viel zu viel umfassend sind. Zwischen den beiden geschlechtlichen Genen-

gruppen besteht allerdings eine bestimmte Rivalität, welche unter bestimmten Umständen zu gynandromorphen Bildungen führen kann.

Gewöhnlich gehen aber die sekundären Charaktere streng mit den primären des bezüglichen Geschlechts zusammen. Bei Bastardierungsversuchen indessen ist das Verhalten nicht immer so einfach; die Beziehung zu dem entsprechenden Geschlecht bleibt hier nicht eine so feste, und deshalb sind hier Übergänge auf das andere Geschlecht, also gynandromorphe Erscheinungen, weniger selten. Die relative Stärke der hier in Betracht kommenden Genengruppen für die Merkmale der beiden Geschlechter kann man hier mit mir ihrer verschiedenen Aktivität zuschreiben, wie ich das in meiner Abhandlung im Archiv getan habe, oder mit Goldschmidt als ihre Potenz bezeichnen. Seine Annahme, daß diese Potenz dem Wechsel unterliegen kann, und daß dadurch die eigentümlichen Züchtungsresultate bei Lymantria dispar × japonica zu erklären sind, läßt sich beibehalten, auch ohne die Annahme der Heterozygotät des einen Geschlechtes. Wir haben es dann aber nicht mit einem Dominanz- oder Epistasewechsel, sondern mit einem labilen Gleichgewicht eines Dimorphismus, einer Art „Zwischenrasse" zu tun, als welche ich die beiden Geschlechter noch immer aufzufassen geneigt bin. Ich glaube überhaupt, daß wir mit der Annahme eines Dominanz- bzw. Epistasewechsels sehr vorsichtig sein müssen und wir sie nur im äußersten Notfall, nicht aber als Erklärungsversuch annehmen dürfen, weil sonst unser ganzes Mendelgebäude auf losem Boden gegründet sein würde. Davenport hat unvollständige Dominanz auch bei Hühnern angenommen, meint aber auch, daß die Größe der Dominanz selbst erblich sei und also einen besonderen Faktor bilde, welcher demnach nicht so leicht abgeändert werden wird. Dazu kommt, daß gerade jetzt von Lang einige seiner Befunde bei Helixkreuzungen, welche er zunächst für Fälle von Dominanzwechsel hielt, und welche oft als Beispiele für die Erscheinung aufgeführt worden sind, in anderem Sinne erklärt werden. Auch Sturtevant kann sich mit Federleys in seiner Pygaera-Arbeit verteidigten Dominanzwechselfällen nicht in allem einverstanden erklären und weist auf die Möglichkeit einer anderen Erklärung hin. Desgleichen sind die vielfach Dominanzwechsel zugeschriebenen Vererbungserscheinungen bei den weißen Kokons der Seidenraupe neuerdings von Toyama[1]) in anderer Weise gedeutet worden, was alles lehrt, daß in diesen Dingen große Vorsicht mit einigem Skeptizismus geboten ist. Wenn wir es aber mit so wechselnden Verhältnissen ganzer Genenkomplexe zu tun haben, wie es bei den Geschlechtern der Fall ist, so möchte ich dies lieber dem labilen Gleichgewichtsverhältnisse der Dimorphismen zurechnen. Bei gleicher genotypischer

1) Toyama, K. Biol. Zentralbl. XXXII, S. 597, 1912.

Zusammenstellung erhalten wir hier, nachdem bestimmte Genenkomplexe in aktivem bzw. passivem Zustande sind, verschiedene Formen (Phaenotypen), und in vielen Fällen sind diese direkt beeinflußt, wie es wahrscheinlich doch auch bei der Geschlechtsratio der Fall ist.

Deswegen kann auch Steche[1]) sich nicht mit den theoretischen Schlußfolgerungen einverstanden erklären, welche Goldschmidt aus den sehr merkwürdigen Lymantriazuchten gezogen hat, weil nach ihm der Goldschmidtsche Erbfaktor G (für die weiblichen Charaktere) bzw. A (für die männlichen Charaktere) schließlich ja das ganze Soma umfassen muß. Wenn man also mit Goldschmidt die ♂♂ als Gg, AA, die ♀♀ als GG, AA (was diese Charaktere anlangt) betrachten will und G in das Heterochromosom verlegt, so bleibt beim ♀ für die übrigen Chromosomen gar nichts übrig. Das ist eben dasselbe, was ich auch in meiner früheren Abhandlung betont habe und was auch Hertwig empfunden hat, nämlich daß es sich bei den Geschlechtscharakteren nicht um einige wenige hinzugekommene Merkmale, welche in ein oder wenige Gene zusammengefaßt werden können, handelt, sondern um das ganze Soma umfassende Verschiedenheiten.

III. Geschlechtsbegrenzte Vererbung und die Geschlechtsbestimmung als Mendelprozeß.

Ich habe seinerzeit versucht, auch die Fälle der geschlechtsbegrenzten Vererbung nach meiner Theorie, also ohne Annahme einer mendelnden Geschlechtsvererbung zu erklären. Allerdings muß zugestanden werden, daß die von anderer Seite gegeben Schemen sehr bestechend sind und wirklich in vielen Fällen den wirklichen Befunden entsprechen. Im besonderen ist dies auch wieder der Fall mit der unlängst von Morgan vorgeführten Aberration von Drosophila, wo das abnormale Verhalten (eine abweichende Hinterleibsbänderung) sich als dominant dem gewöhnlichen Verhalten gegenüber erwies, und doch getrennt geschlechtliche Vererbung zeigte.[2]) In den anderen Fällen pflegten bei getrennt geschlechtlicher Vererbung die neuen Verhältnisse rezessiv zu sein. Auch hier scheint mir aber meine Auffassung nicht auf unüberwindliche Schwierigkeiten zu stoßen, denn alles verhält sich hier ähnlich wie bei dem umgekehrten Fall, nur hat man hier das normale Verhalten als das geschlechtsbegrenzte zu betrachten.

Goldschmidt hat darauf hingewiesen, daß selbst diese „sex limited inheritance" keinen Beweis liefert für eine wirklich mendelnde Vererbung der Geschlechter; er meint, jede Variation, welcher das Heterochromosom unterliegt, muß sich in dieser Weise vererben und umge-

1) Steche, a. a. O. S. 289.
2) Morgan, T. H. A dominant sex limited Character. Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. 1911, IX, S. 14.

kehrt ist er geneigt, die Faktoren jeder derart vererbenden Aberration in diese Heterochromosomen zu verlegen. So soll beim Abraxas-♀ der grossulariata-Faktor im Heterochromosom liegen und dieses deshalb bezüglich dieses Faktors heterozygot sein. Indessen wird hier diese Anschauung zytologisch nicht bestätigt, denn nach Doncaster[1]) verläuft bei diesem Schmetterling sowohl Oo- wie Spermatogenese ohne Auftreten eines Heterochromosoms; dasselbe gibt er neuerdings für Pieris brassicae an. Dann kommen wir aber zu dem merkwürdigen Schluß, daß eine ganze Reihe von Eigenschaften im Heterochromosom vorhanden sind, denn z. B. bei Drosophila fand Morgan nicht weniger als sechs Variationen, welche getrennt geschlechtliche Vererbung zeigen, und diese betreffen die verschiedensten Körperregionen; es fallen hierunter nämlich: verkleinerte Flügel, rudimentäre Flügel, gelbe Körperfärbung, weiße Augen, hellrote Augen und die oben erwähnte abnorme Hinterleibsbänderung; von diesen sind die fünf erstgenannten rezessiv, also Verlustvariationen, welche also einen positiven Faktor in dem X-Chromosom voraussetzen, welcher das normale Verhalten bedingt.

Es würde dies zu der Annahme führen, daß in Morgans Versuchen fast nur die akzessorischen Chromosomen abgeändert wären und daß diese von den bedeutendsten Körpereigenschaften die Faktoren erhalten, oder wenigstens deren Entwicklung bedingen, was nicht unmöglich, aber doch nicht gerade wahrscheinlich ist, zumal diese Chromosomen außerdem die Faktoren des Geschlechts und der sekundären Geschlechtsmerkmale enthalten sollen.

Besonders wichtig der Auffassung von Goldschmidt gegenüber ist die Tatsache, daß in bestimmten Fällen keine Übereinstimmung besteht zwischen den zytologischen und den experimentellen Befunden. Beim Haushuhne scheint aber nach der Spermatozoenentwicklung das ♂ heterozygot zu sein, die Bastardierungsversuche lassen nach der getrennt geschlechtlichen Vererbung auf eine Heterozygotät des ♀ schließen.

Ob denn wirklich die Merkmale, welche geschlechtsbegrenzte Vererbung zeigen, im Heterochromosom bzw. dem korrespondierenden Chromosomenpaar des homozygoten Geschlechts gelagert sind, wäre dem Experiment unschwer zugänglich, falls die Bastardierung verwandter Arten im allgemeinen besser gelingen würde und die bezüglichen Fälle, obgleich jetzt schon eine Anzahl bekannt ist, doch wesentlich häufiger wären. Es leuchtet nämlich ein, daß, wenn von einer Art I für ein bestimmtes Merkmal K das weibliche Geschlecht z. B. heterozygot ist, das Heterochromosom desselben also dem Schema K—, das des ♂ KK entspricht, bei Kreuzung mit einer verwandten Art II, dessen Heterochromosomen wir als L bezeichnen, welches dieses Merkmal nicht be-

---

1) Doncaster, L. Proc. Cambr. Philos. Soc. XVI, S. 44, 45, 1911.

sitzt, das Resultat sein wird, daß von den Hybriden aus der Kreuzung I♂ × II♀, dem Schema KK × L— = KL + K— zufolge, alle Exemplare, sowohl ♂♂ wie ♀♀, das Merkmal K besitzen; ob sie es zeigen, hängt davon ab, ob es von anderen Merkmalen verdeckt wird oder nicht. Kreuzt man aber das ♀K— mit dem ♂ von Art II, dann wird die Kreuzung

$$K- \times LL = KL + L-$$

ergeben; KL, die Form mit zwei Heterochromosomen, wird wieder das homozygotische ♂, L—, mit nur einem Heterochromosom, das heterozygotische ♀ sein, und es ergibt sich nun, daß dieses gar nichts von K zeigen darf, das ♂ dagegen in dieser Hinsicht einen hybriden Charakter besitzt.

Gerade unlängst ist nun eine hier in Betracht kommende Kreuzung veröffentlicht worden, jedenfalls ohne daß auf die Bedeutung in dieser Hinsicht hingewiesen wurde. In dem von Staples Browne veröffentlichten zweiten Bericht über Taubenzuchten (Journ. of Genetics, vol. 2, Nr. 2, S. 131—162, 1912) teilt dieser Autor auch einiges bezüglich geschlechtsbegrenzter Vererbung bei Tauben mit. Am meisten interessiert uns hier, daß bei der Kreuzung der Turteltaube (Turtur turtur) und der weißen Varietät der Lachtaube (Turtur risorius var. alba) sich geschlechtsbegrenzte Vererbung zeigt; bei der Kreuzung risoria-♀ var. alba × turtur-♂ ergeben sich beide Geschlechter gefärbt; turtur-♀ × risoria var. alba-♂ ergibt dunkle ♂♂, weiße ♀♀.

Weil das turtur-♀ aus einem Nest im Freien stammte, so zeigt hier also das gefärbte Kleid des wildlebenden turtur-♀ geschlechtsbegrenzte Vererbung; nach Goldschmidt würde hier also das ♀ diesen Faktor im Heterochromosom besitzen, und das ♀ würde hier das heterozygote Geschlecht sein. Die Zytologie gibt hier keine sicheren Aufschlüsse; Geoffrey Smith hat bei den Tauben im Sperma kein Heterochromosom auffinden können, nach Schleip würde Guyer es als wahrscheinlich betrachten, daß hier eins vorhanden wäre.

Leider ist über das Resultat der Kreuzung von risorius und turtur wieder ganz wenig mit Sicherheit bekannt, und es ist hierbei entweder gar nicht angegeben, zu welcher Art das ♂, zu welcher das ♀ gehörte, oder es ist von der Kreuzung risorius-♀ × turtur-♂ die Rede, wie in „Die gefiederte Welt“, 1875, S. 174.

Einstweilen kann ich also nicht angeben, ob die hybriden ♀♀ wirklich das Turturkleid ganz vermissen. Auch von der Kreuzung des turtur-♀ mit einer anderen Taubenart, wobei ebensosehr die ev. Heterozygotät des turtur-♀ für ihre Färbung geschlechtlichen Dimorphismus der Hybride veranlassen müßte, konnte ich keine sicheren Berichte auffinden. Wohl gibt Przibram[1]) an, daß Bonizzi 1875 Columbia livia-♂

1) Przibram H. Experimental-Zoologie 3, S. 87.

mit turtur-♀ zur Paarung brachte und daß die Hybriden mehr nach turtur neigten, aber eine Durchsicht des bezüglichen Aufsatzes[1]) ergab, daß bei Bonizzi nicht von turtur, sondern von risorius die Rede ist, auch diese Züchtung also uns hier nicht dienen kann. Auch Staples Browne hat nur die weiße Varietät der Lachtaube mit turtur gekreuzt, nicht die typische Form der Lachtaube, so daß noch festzustellen ist, ob auch bei dieser Kreuzung nur die ♂♂ etwas vom turtur-Kleid zeigen, die ♀♀ ganz wie risorius aussehen. Ich hoffe, daß es mir gelingen wird, diese Lücke auszufüllen.[2])

Würde hier kein sexueller Dimorphismus im oben erwähnten Sinne auftreten, so würde daraus der Schluß zu ziehen sein, daß geschlechtsbegrenzte Vererbung auch auftritt bei Merkmalen, welche im betreffenden Geschlecht homozygot vorhanden sind, so daß die Heterozygotie des einen Geschlechts für solche Merkmale gar keine Bedingung bildet.

Wäre aber das turtur-♀ für die Färbung homozygot, dann würde die Kreuzung turtur-♀ × risorius var. alba-♂ entweder dem Schema TT × WW = TW entsprechen, und es könnten die dunklen ♂♂ und hellen ♀♀ dadurch entstehen, daß beim ♂ T dominant, beim ♀ rezessiv ist, oder das Schema wäre TT, TT × WW, WW (mit gesonderten Faktoren für männliche und weibliche Färbung) = TW, TW, wobei durch Umtausch bei den ♀♀ TT, WW entstehen könnten, wodurch diese also weiß aussehen, weil beide T in den ihnen innewohnenden, aber sich nicht offenbarenden männlichen Komplex gelagert sind. Letztere Auffassung stimmt mit der von mir in meiner „Getrennte Vererbung der Geschlechter" vertretenen, und ich möchte sie derjenigen des Dominanzwechsels unbedingt vorziehen, um so eher, als auch die, obgleich geringe, doch unverkennbare Verschiedenheit in der Färbung auf das Vorhandensein eines gesonderten männlichen und weiblichen Komplexes hindeutet; es findet sich hier ein, obgleich geringer, geschlechtlicher Dimorphismus. Diese Betrachtungsweise der Färbung würde aber nicht zu einer geschlechtsbegrenzten Vererbung führen; es findet sich eine solche weder bei der Annahme in Goldschmidtscher Weise ♂ AA Gg, ♀ AA GG, noch bei: ♀ Aa GG, ♂ AA GG, und überdies sind diese Formeln für die sekundären Geschlechtsmerkmale nach den oben mitgeteilten Fasanenkreuzungen überhaupt nicht zutreffend. Dann bleibt also wohl nichts übrig, als daß die Faktoren für das Farbenkleid beider Geschlechter in beiden Geschlechtern homozygotisch vorhanden sind, was mit meiner Auffassung der Verhältnisse stimmt.

1) Bonizzi, P. Atti Soc. Veneto-Trent. sc. nat. Padova, S. 142—148, 1875.

2) Eine sehr bemerkenswerte Kreuzung finde ich bei L'Hermitte (Revue franç. d'Ornith. Paris, II, S. 59—62, 1911) verzeichnet. Aus ♂ (♂ risorius var. alb × ♀ auritus [= turtur]) × ♀ risorius typ. erhielt dieser neben intermediären ♂♂ und ♀♀ auch reine risorius von beiden Geschlechtern. Auch die ♀♀ müssen diese Farbe also von ihrer Mutter ererbt haben.

Allerdings geht aus den Züchtungen von Staples Browne hervor, daß auch bei den Tauben die geschlechtsbegrenzte Vererbung nicht absolut ist, denn er erhielt bei der Kreuzung risorius-♀ × risorius var. alba-♂ neben 18 gefärbten ♂♂ und 17 weißen ♀♀ auch ein gefärbtes ♀. Dergleichen Fälle sind in der letzten Zeit mehrere bekannt geworden, so daß im allgemeinen diese Vererbungsweise keine absolute ist. Die Annahme, daß die betreffende Eigenschaft deshalb heterozygot ist, weil sie im einzigen Heterochromosom des heterozygoten Geschlechts gelagert ist, läßt aber solche Annahmen nicht zu. Namentlich wenn es sich um die Gameten der normalen weiblichen Lachtaube handelt, ist eine abnormale Abspaltung der heterozygot gedachten Färbung von dem einzigen hier vorhandenen Geschlechtsfaktor nicht wahrscheinlich, so daß auch diese jetzt schon zahlreichen Ausnahmen dagegen sprechen, daß die geschlechtsbegrenzten Faktoren hier heterozygot vorhanden sind, auch ganz abgesehen von den zytologischen Theorien.

Der erste Fall von geschlechtsbegrenzter Vererbung bei Pflanzen ist neuerdings von Baur bei Melandrium album nachgewiesen.[1]) Die Eigenschaft verbindet sich hier mit dem ♂, was mit der von Shull angenommenen Heterozygotät des männlichen Geschlechts stimmen würde. In bezug auf Goldschmidts und anderer Annahme ist es von Interesse, daß hier zytologisch die Heterozygotät nicht nachgewiesen ist; ein Heterochromosom hat Strasburger wenigstens bei Melandrium rubrum nicht auffinden können. Es wäre interessant zu wissen, ob bei Kreuzung dieser Varietät mit M. rubrum-♀ sich der Einfluß der Schmalblättrigkeit in beiden Geschlechtern der F_1-Generation zeigen würde, was darauf hindeuten würde, daß das M. album-♂ diese Eigenschaft homozygot besitzt. Wäre sie wirklich heterozygot vorhanden, so könnte nur höchstens das F_1-♀ die Eigenschaft zeigen.

Daß schon die normale Blattform bei Melandrium-♂ heterozygot vorhanden ist, beim ♀ homozygot, wie es etwa bezüglich des Grossulariata-Faktors von Abraxas grossulariata von mehreren Autoren angenommen wird, ist nicht wahrscheinlich, denn dann müßten schon bei der Kreuzung dieser Normalform mit M. rubrum die männlichen Hybriden Blätter wie M. rubrum, die weiblichen hybride Blattform zeigen. Ein solcher Geschlechtsdimorphismus ist aber im allgemeinen bei den hybriden diözischen Pflanzen nicht bekannt.

Nach den von de Vries[2]) ausgeführten Kreuzungen zwischen beiden Arten (album-♀ × rubrum-♂) zeigt bei den Hybriden die Blattform keine Spaltungen; eine geschlechtliche Verschiedenheit in diesem Merkmal

1) Baur, Erw. Ein Fall von geschlechtsbegrenzter Vererbung bei Melandrium album. Zeitschr. für indukt. Abst.- u. Vererbungslehre, VIII, 1912, S. 335.

2) de Vries. Mutationstheorie II, S. 191, 645.

hat er offenbar nicht beobachtet; doch würde dieselbe Heterozygotie auch wohl für rubrum anzunehmen sein, wenn sie für album bestände.

Wie alle Hypothesen, welche an der mendelnden Vererbung des Geschlechts festhalten, scheint mir auch noch Goldschmidts Auffassung zu enge Grenzen zu ziehen, obgleich seine Formeln sich schon weit mehr den meinigen anschließen als diejenigen der Batesonschen Schule.

Auch Morgan verlegt die nach dem Schema der „sex-limited inheritance“ vererbenden Eigenschaften in die akzessorischen Chromosome. Was seine Zuchtresultate von Drosophila anlangt, so möchte ich darauf hinweisen, daß auch in ihnen öfters eine sehr große Abweichung in dem numerischen Verhalten gefunden wurde; wichtiger ist aber, daß sich öfters eine sehr eigentümliche, der Erwartung nicht entsprechende Verteilung der Merkmale auf die Geschlechter ergibt, welche mit derjenigen Übereinkunft zeigt, welcher Standfuß seinerzeit bei Aglia tau begegnete und welche ich in meiner Abhandlung in diesem Archiv S. 698 diskutiert habe. So erhielt Morgan[1]) in einer seiner F_2-Generationen, in welchen er vier gleich große Gruppen von rot- und orangeäugigen ♂♂ bzw. ♀♀ erwarten durfte, folgende Zahlen: rotäugige ♀♀ 572, rotäugige ♂♂ 292, orangeäugige ♀♀ 312, orangeäugige ♂♂ 522, so daß sich die orangeäugigen bzw. rotäugigen ♀♀ ungefähr verhalten wie 1 : 2, die bezüglichen ♂♂ umgekehrt wie 2 : 1. Es ist darauf zu achten, daß hier die Geschlechtsratio fast normal ist (884 ♀♀ : 814 ♂♂), die merkwürdige Abweichung also anderen Ursachen zuzuschreiben ist, als welche vielleicht ein Umtausch nach meiner Auffassung zu betrachten wäre. Ein solcher Umtausch ist für diejenigen Eigenschaften, zu welchen sich das Geschlecht nicht indifferent verhält und welche also gewissermaßen den Charakter sekundärer, obgleich einstweilen labiler sekundärer Geschlechtsmerkmale tragen, auch nach Goldschmidts Formel zulässig, falls man nur sein A und G als einen Komplex von Faktoren betrachtet, welche sich gewöhnlich gleichzeitig, bisweilen aber gesondert vererben können, so daß z. B., ein Faktor von A sich gelegentlich mit F verbinden bzw. gleichzeitig mit F in die Erscheinung treten kann.

Jedenfalls sind die obigen Abweichungen in Morgans Zuchten nach den einfachen Mendelschen Regeln nicht erklärbar.

Der oben erwähnte Fall findet auch in dem neuerdings von Morgan erschienenen Aufsatz „A modification of the Sex Ratio, and of other Ratios, in Drosophila through linkage“[2]), in welchem gerade über die eigentümliche Verteilung von Merkmalen über die Geschlechter die Rede ist und das ♂ als heterozygot angenommen war, keine Erklärung, denn ein ganz analoger Fall liegt auf S. 326 dieses Aufsatzes vor bei der Kreuzung normalflügeliges ♂ × kleinflügeliges ♀, und hier findet sich

1) Morgan, J. H. Journ. exper. Zool., vol. 11, 1911, S. 381.
2) Morgan, T. H. Zeitschrift f. indukt. Abst.-Vererb. 1912, S. 323.

in F_2 eine gleiche Verteilung der beiden Verhältnisse auf die Geschlechter. Es müssen also noch kompliziertere Verhältnisse bestehen, als von Morgan angenommen werden; Morgans Schema läßt offenbar noch zu wenig Spielraum.

Resultate, welche mit dem obigen Fall von pink × orange stimmen, sind mehrfach begegnet worden, außer von Standfuß bei seinen merkwürdigen Zuchten von Aglia tau und Lymantria monacha.

Betreffs dieser monacha-Zucht Standfuß', über welche ich in meiner Abhandlung ausführlicher berichtet habe, möchte ich hier noch einiges bemerken. Standfuß ging aus von einem aus der Copula zweier normaler Stücke hervorgegangenen ♀ der ab. eremita, und es ergab sich bei der Weiterzucht der Nachkommen dieses Stückes, daß die aberrative Färbung weit häufiger bei den ♂♂ als bei den ♀♀ auftrat. So erhielt er z. B. aus monacha typ.-♂ × ab. eremita-♀

2 ♂ 20 ♀ monacha typ.
5 ♂ 1 ♀ Übergänge,
18 ♂ 5 ♀ ab. eremita;

also mehr schwarze ♂♂ wie ♀♀. Dieser Kreuzung möchte ich einige Züchtungen an die Seite stellen, über welche Chr. Schröder in Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiologie 1908, S. 63/64 berichtet. Von einem ♂ der ab. eremita, welches er in einer Gegend fand, woher bisher diese Aberration unbekannt war und monacha überhaupt erst seit wenigen Jahren vorkam, erhielt er als Nachkommen

18 ♂ 11 ♀ monacha typ.,
9 ♂ 15 ♀ Übergänge,
25 ♂ 46 ♀ ab. eremita,

und weiterhin erhielt er von den Nachkommen folgende Kreuzungsergebnisse:

monacha typ.-♂ × ab. eremita-♀:	17 ♂	8 ♀	monacha typ.,
	14 ♂	22 ♀	Übergänge;
	9 ♂	19 ♀	ab. eremita;
monacha typ.-♂ × ab. emerita-♀:	11 ♂	7 ♀	monacha typ.,
	8 ♂	12 ♀	Übergänge,
	16 ♂	33 ♀	ab. eremita;
ab. eremita-♂ × ab. eremita-♀:	3 ♂	4 ♀	monacha typ.,
	15 ♂	6 ♀	Übergänge,
	38 ♂	49 ♀	ab. eremita;
monacha typ.-♂ × monacha typ.-♀:	38 ♂	29 ♀	monacha typ.,
	14 ♂	21 ♀	Übergänge,
	5 ♂	7 ♀	ab. eremita.

Besonders in den beiden ersten Kreuzungen begegnet uns wieder ähnliche ungleichartige Verteilung auf die Geschlechter, wie in Stand-

fuß' Zuchten, so daß hieraus wohl hervorgeht, daß es sich hier nicht um Zufälligkeiten handelt. Sehr bemerkenswert ist aber, daß hier, umgekehrt wie bei Standfuß, gerade die ♀♀ am meisten zum Melanismus neigen. Es mag dies damit zusammenhängen, daß bei Standfuß der Melanismus bei einem ♀, hier bei Schröder dagegen bei einem ♂ zunächst auftrat bzw. beobachtet wurde; dann würde dies darauf hinweisen, daß die Neigung besteht, den neuen Faktor auf das andere Geschlecht zu schieben. Wird mit einem melanotischen ♂ angefangen, dann sind später die ♀♀ in größerer Anzahl melanotisch als die ♂♂, und umgekehrt.

Jedenfalls sind obige Verhältnisse durch die Erscheinung der geschlechtsbegrenzten Vererbung nicht erklärbar; ich habe versucht, sie durch Austausch bei Anwesenheit besonderer männlicher und weiblicher Komplexe zu erklären. Auch die vierte Züchtung Schröders, wobei aus einem typischen Elternpaar doch wieder fünf ♂ und sieben ♀ der ab. eremita entstehen, nebst zahlreichen Übergängen, deutet darauf hin, daß hier doch nicht solche einfachen Verhältnisse vorliegen, denn auch als Mutation ist diese große Anzahl melanotischer Tiere wohl nicht zu betrachten.

Auch bei einer dritten melanotischen Varietät bei Schmetterlingen sind gleiche Erscheinungen beobachtet worden, nämlich bei Amphidasys betularia var. doubledayaria.[1]) Bacot fand auch hier eine Art gekreuzter Vererbung, indem in einem bestimmten Fall die Mehrzahl der ♀♀ dem hellen Vater, die Mehrzahl der ♂♂ der dunklen Mutter folgten. Wenn Smallwood von einer anderen Kreuzung, aber gleichfalls betularia-♂ × doubledayaria-♀, als Resultat angibt: 7 ♂ (1 doubl. + 6 typ.) und 8 ♀ (6 doubl. + 2 typ.), so sind diese Zahlen offenbar klein, zeigen dennoch die ungleichartige Verteilung; hier sind aber die ♀♀ vorwiegend schwarz, was stimmt mit der Beobachtung bei Lymantria monacha, daß sich die Melanose bald vorwiegend auf die ♂♂, in anderen Familien aber vorwiegend auf die ♀♀ vererbt. Alles dies stimmt aber nicht mit der einfachen geschlechtsbegrenzten Vererbung, welche in F_2 wohl 4 Klassen (♂♂ und ♀♀ beiderlei Natur) ergeben kann, diese aber gleich zahlreich sein müssen.

Nach einer Mitteilung in seiner „Einführung in die Vererbungswissenschaft“, S. 396, hat Goldschmidt bei gewissen Zuchten eben dieses Schmetterlings nur schwarze ♂♂ und helle ♀♀ erhalten, also eine vollständige Trennung; seine Bemerkung in den Erblichkeitsstudien I, S. 45, nach welchen sich dieselbe Mutation bei einem Individuum mit, bei einem anderen ohne geschlechtsbegrenzte Vererbung vererben soll, bezieht sich vielleicht auch auf diese selbe Abänderung, er gibt aber an dieser Stelle nicht an, von welcher Variation von Lymantria monacha hier die Rede ist.

1) Tutt. British Lepidoptera V, 1906, S. 57.

Seine Erklärung, daß der betreffende Faktor bald am X-Chromosom, bald an einem der Autosome auftritt, er also „vagierend“ ist, kann mich nicht besonders befriedigen, die Spezifizität der Chromosome würde dadurch jedenfalls wesentlich beeinträchtigt werden. Daß auch bei dem Melanismus von Aglia tau die geschlechtliche Präferenz, welche sich aus Standfuß' früheren Zuchten ergab, später nicht mehr zeigte, habe ich in meiner früheren Abhandlung schon betont und die Erscheinung in meiner Weise zu deuten versucht. Auch Sturtevant[1]) ist geneigt, diese Fälle auf unvollständige Koppelung zurückzuführen; auch bei der von ihm angenommenen Formel MM = ♂, Mm = ♀ scheint es mir aber schwer zu erklären, daß in Standfuß' Versuchen bei den reziproken Kreuzungen von Aglia tau und ihrer Varietät ferenigra dieselbe eigentümliche Verteilung auf die Geschlechter auftritt. In dem Falle nämlich, wenn das heterozygotische Geschlecht der rezessiven Stammform angehört, das homozygotische der Varietät, ist selbst dann, wenn das Varietätsmerkmal hier heterozygot ist (also FF Vv, wobei F = Geschlechtsfaktor, V = Varietätsmerkmal; das heterozygotische Geschlecht ist also Ffvv), eine unvollständige Koppelung unmöglich. Die Gameten sind hier FVFv bzw. Fvfv, die zygoten FVFv, FVfv, FvFv, Fvfv, also helle und dunkle ♂♂ und ♀♀, aber alle in gleicher Anzahl. Meines Erachtens geht es nicht an, Standfuß' Zahlen für den Tausch in der einen Kreuzung zu akzeptieren und ganz ähnliche für die andere Kreuzung als unzulänglich zu bezeichnen.

Für die bei der umgekehrten Kreuzung allerdings mögliche unvollständige Koppelung (bei der Konstitution Ff Vv) gibt Sturtevant auch keine Erklärung der auftretenden Zahlenverhältnisse, was ich wenigstens bei meiner Methode in diesem Archiv S. 700 versucht habe.[2])

Weil Goldschmidts Auffassung sich wesentlich auf das Vorhandensein des Heterochromosoms in der Hälfte der Gameten des einen Geschlechts stützt, so ist es hier von Interesse, daß unlängst die ganze Geschichte der zytologisch nachweisbaren Geschlechtsbestimmung lebhaft bestritten worden ist.

Nach einer kritischen Sichtung der ganzen Literatur über das Hetero-

---

1) Sturtevant, A. H. Journ. Exp. Zool. Bd. 12, S. 499—518, 1912.

2) Sehr bemerkenswert für meinen Standpunkt ist es, daß Morgan neuerdings (Science, Nr. 3, Vol. XXXVI, Nr. 934, S. 712, 1912) bei Drosophila einen Austausch von nicht geschlechtsbegrenzten Merkmalen gefunden hat. Es handelt sich hier um eine Verbindung zwischen schwarzer Körperfarbe und Flügellosigkeit; der Austausch findet nur beim ♀ statt, trotzdem die betreffenden Chromosomen in beiden Geschlechtern paarig vorhanden sind. Dieser Fall nähert sich schon sehr den von mir angenommenen Austauschprozessen, welche auch in bestimmten Fällen nur beim einen Geschlecht stattfinden und sich nach meiner Annahme zwischen zwei gepaarten Chromosomen ereignen. Die für den einseitigen Austausch der geschlechtsbegrenzten Merkmale sich auf das Heterochromosom stützende Erklärung trifft hier also nicht zu und ist deshalb auch für letztere zu umgehen.

chromosom und durch eigene Untersuchungen kommt Groß[1]) zum Resultat, daß hier im ganzen nur eine Täuschung vorliegt; das Heterochromosom sei nie einfach, sondern gepaart wie die Autosome, es tritt aber nur eine Reifungsteilung bei ihm ein, so daß es auch in der einen Spermatozoensorte gepaart bleibt, während die andere Sorte befruchtungsunfähig ist. Falls sich diese Ansicht bestätigen sollte, so müssen also späterhin die zwei im Spermatozoon vorhandenen immer wieder zu einem zusammenschmelzen, welches dem einzigen bezüglichen Chromosom des Eies ganz ähnlich wird, sonst würde es im befruchteten Ei dreifach vorhanden sein. Groß' Ansicht würde offenbar den Goldschmidtschen Betrachtungen über die Verlegung der Geschlechtscharaktere des einen Geschlechts und der geschlechtsbegrenzten Vererbung ganz den Boden entziehen. Wenn aber auch Groß meint, daß vielleicht die weiblichen sekundären Geschlechtsmerkmale in diesen jedenfalls sich abweichend verhaltenden Chromosomen gelegen sind, so scheint mir hierfür gar kein Grund vorhanden, zumal er andererseits geneigt ist, in ihnen im allgemeinen degenerierte Chromosome zu erblicken. Überdies spricht auch die weite Ausdehnung der sekundären Geschlechtsmerkmale gegen diese Auffassung.

Wie dem aber sein möge, so können auch andere Forscher, selbst bei der Annahme, daß das eine Geschlecht zweierlei funktionsfähige Gameten fortbringt, einer Betrachtung der Geschlechtsvererbung als Mendelprozeß nicht beipflichten.

So steht auch Hertwig dieser Auffassung, auch des sehr oft nicht zutreffenden Zahlenverhältnisses wegen, offenbar nicht begeistert gegenüber. Er hat selbst genügend betont, daß seine Ranaexperimente eine Reihe von Hilfshypothesen erheischen würden, falls man die Heterozygotät des einen Geschlechts annehmen wollte. Obiger Auffassung steht demnach Hertwig viel mehr skeptisch gegenüber als Goldschmidt und will nicht von Heterozygotät, sondern von Heterogametie des einen Geschlechts reden, weil dieser Ausdruck weniger präjudiziert. Nach Hertwig spricht vieles dafür, „daß ein Faktor existiert, welcher der durch die Chromosomenbeschaffenheit gegebenen Geschlechtsbestimmung vorausgeht und dieselbe bedingt“; in dem Falle bleibt aber von einem die Bestimmung bedingenden Mendelprozeß nicht viel übrig und haben wir es bei den Tieren mit deutlichem Heterochromosom nur mit einem scheinbaren Mendeln zu tun.

Es hat mich gefreut zu erfahren, daß auch Schleip[2]) in seiner schönen, umfassenden Arbeit über den heutigen Stand unserer Kenntnisse

1) Groß, J. Heterochromosome und Geschlechtsbestimmung bei Insekten. Zool. Jahrb., Abt. f. allg. Zool. u. Phys., Bd. 32, S. 99—170.

2) Schleip, W. Geschlechtsbestimmende Ursachen im Tierreich. Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie III, S. 309, 1912.

bezüglich der geschlechtsbestimmenden Ursachen sich der Auffassung, wir hätten es hier mit einem Mendelprozeß zu tun, nicht unbedingt hat anschließen können. Auch er betont besonders, daß die beobachtete Sexratio der zu erwartenden (100 ♂ : 100 ♀) nicht entspricht und hält es für erwiesen, daß nicht immer die den Keimzellen bei ihrer Reifung mitgegebene Chromatinkonstitution das Geschlecht endgültig bestimmt. Die Voraussetzung, daß jedes Individuum die Anlagen für beide Geschlechter enthält, also potentiell hermaphrodit ist, hält auch er für nicht unberechtigt (S. 299).

Punnett spricht sich 1911 (Journ. of Genetics I, S. 188) dafür aus, daß das ♀ heterozygot ist für Weiblichkeit (Ff), das ♂ für Männlichkeit (Mm) und meint, diese Auffassung gebe „the most acceptable account of the facts ascertained both as to the heredity and the variability of sexual characters". Wie er sich dabei die Gene der sekundären Geschlechtsmerkmale vertreten denkt, ob er überhaupt solche annimmt, geht aus seiner Mitteilung nicht deutlich hervor. Man könnte sich aber denken, daß auch hier beide Geschlechter beide Komplexe enthalten, der eine aber nur bei Anwesenheit von M, der andere bei Anwesenheit von F zutage tritt. Außer den Nachteilen der übrigen mendelistischen Schemen für das Geschlecht hat sie indessen noch diesen, daß sie selektive Befruchtung erheischt, welche gerade von Wilson u. a. aus verschiedenen Gründen zurückgewiesen wird.

Gegen die Auffassung der Geschlechtsvererbung als Mendelprozeß läßt sich meines Erachtens folgendes anführen:

1. Das gewöhnlich der Erwartung 1 : 1 nicht entsprechende Zahlenverhältnis der Geschlechter.

2. Daß nur in diesem Falle die Heterozygotät eines Merkmals zytologisch nachweisbar sein würde.

3. Daß die Geschlechtsbestimmung öfters, z. B. durch Änderung im Chromosomenbestand, Absterben bestimmter Gameten usw. erfolgt, also offenbar durch Kräfte beherrscht wird, welche auch nach Goldschmidt einem alternativen Vererbungsmechanismus nicht unterworfen sind.

4. Das in vielen Hinsichten abweichende Verhalten der Heterochromosome, deren Reduktionsteilung sogar nicht immer gleichzeitig mit den Autochromosomen stattfindet. Auch Meek[1]) kommt neuerdings zum Schluß, daß die Heterochromosome nicht in die Reihe der Autochromosome, welche nach ihm ganz bestimmte Maße besitzen, hineinpassen.

Die Heterogametie des einen Geschlechts würde ich mir, falls Groß' Ausführungen zutreffend sein würden, als Äußerung einer sekundären Benutzung des Reifeprozesses zur Bildung zweierlei Gameten, damit die angeführte Sexratio 1 : 1 erreicht würde, betrachten.

1) Meek, C. F. U. Phil. Transact. R. Soc. ser. B., vol. 203, Nr. 294, S. 1—74.

Wenn ich nochmals zusammenfasse, in welchen Hinsichten ich von Goldschmidt abweiche, so sind dies folgende Punkte: Ich möchte in beiden Geschlechtern beiderlei Charaktere als homozygotisch vorhanden betrachten (das ist aber nicht dasselbe, als daß beide Geschlechter heterozygot sind, wie Goldschmidts Einführung in die Vererbungswissenschaft, S. 392, als meine Auffassung angibt); beide enthalten einen ganzen Komplex von Determinanten, welche das ganze Soma umfassen: es gibt also einen besonderen männlichen und einen besonderen weiblichen Komplex. Demzufolge kann von einem mendelnden Verhalten keine Rede sein, höchstens könnte ein besonderer mendelnder Faktor den einen oder den anderen Komplex aktivieren, aber auch zu dieser Annahme liegen mir nach den sehr verschiedenen Zahlenverhältnissen der Geschlechter keine zwingenden Gründe vor. Daraus ist aber auch für das im besonderen Fall überwiegende Geschlecht die Bezeichnung „epistatisch" nicht zutreffend, und ziehe ich es vor, das nicht Sichtbare als geschlechtlich latent zu bezeichnen. Das offenbar labile Gleichgewicht zwischen den geschlechtlichen Charakteren schreibt Goldschmidt dem Potenzwechsel zwischen zwei sich als epi- bzw. hypostatisch verhaltenden Merkmalen zu, und überhaupt macht er von diesem Potenzwechsel einen sehr ausgedehnten Gebrauch. Dominanzwechsel ist aber meines Erachtens eine noch viel zu wenig beobachtete und geklärte Erscheinung, um ihm hier zur Erläuterung der obskuren Geschlechtsverhältnisse viel Wert zumessen zu können.

Jedenfalls stimmt seine wechselnde Potenz mit demjenigen überein, was ich in meiner Abhandlung in diesem Archiv als die veränderliche Aktivität der Geschlechtskomplexe bezeichnet habe, wobei ich indessen von einem Dominanzwechsel im Mendelschen Sinne ganz fern blieb.

Wenn also Lang das Goldschmidtsche Schema mit dem Ei des Columbus zu vergleichen geneigt ist, so möchte ich doch glauben, daß letzterer das Ei doch in eine stabilere Gleichgewichtslage versetzt hat, als jetzt diesem Schema zugeschrieben werden darf.

IV. Der Gynandromorphismus.

Mit dem Gynandromorphismus hat letzthin auch Lang[1]) sich beschäftigt und die verschiedenen Erklärungen dieser Erscheinung, wie sie von Boveri, Morgan und mir gegeben sind, aufgeführt. Er will eine weitere Möglichkeit hinzufügen, indem er fragt, ob wir es hier nicht in bestimmten Fällen mit somatischen Mutationen zu tun haben können, derart, daß z. B. in einem befruchteten Ei der Formel (im Goldschmidtschen Schema) MAMA, FGFG (als weiblich angelegt zu be-

1) Lang, A. Vererbungswissensch. Miszellen. Zeitschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbl., Bd. 8, S. 233—249, 1912.

trachten) in dem einen der daraus hervorgehenden Blastomeren durch Verlustmutation ein FG-Chromosom verschwindet, diese Blastomere also die Garnitur MAMA, FGfg trägt, und mit allen seinen Abkömmlingen männlichen Charakter zeigen muß. So würde ein halbierter Gynandromorph gebildet werden. Lang weist indessen selbst auf die Schwierigkeit hin, daß die „gemischten" Gynandromorphen hier eine ganze Anzahl Einzelmutationen im weit vorgeschrittenen Embryo erheischen würden.

Eine weitere Schwierigkeit ist, daß in gewissen Arten beide Geschlechter gynandromorph werden können, es z. B. ♀♀ mit vereinzeltem männlichen Charakter und ♂♂ mit vereinzeltem weiblichen Charakter gibt.

Über eine Zwitterfamilie von Saturnia pavonia L. berichtet Speyer[1]) in der Stettiner Entomologischen Zeitung vom Jahre 1881. Es handelt sich hier um zehn an einem Zweige von Salix aurita gefundene gleichaltrige Raupen dieser Art, welche sich alle zu Hermaphroditen entwickelten. Alle waren gemischte; bemerkenswert ist aber, daß sich alle Übergänge ergaben zwischen fast reinen ♂♂ und fast reinen ♀♀, so daß hier beide Geschlechter gynandromorphen Charakter angenommen haben; ein Exemplar stand so genau in der Mitte, die Merkmale waren so sehr vermischt, indem kein größerer Körperteil von der gleichzeitigen Einwirkung beider geschlechtlicher Richtungen frei geblieben ist, daß man nicht entscheiden kann, ob es sich um ein verändertes ♂ oder ♀ handelt.

Wenn den ♂♂ die Formel MAMA, FGfg zuerkannt worden ist, wie wären dann solche gynandromorphen ♂♂ zu deuten? Vielleicht als MAma, FGfg; man erhält dann aber eine Formel, welche nicht der gewöhnlichen der ♀♀ entspricht. Als vegetative Spaltung hat im übrigen auch schon Bateson[2]) den Gynandromorphismus betrachten wollen. Ob man aber in einer Blastomere MAMA, FGFG einen Faktorenkomplex FG in Wegfall kommen läßt, oder beide FG latent werden läßt, wie es in meiner Theorie der Fall, ist im Grunde nicht sehr verschieden. Nur ist die meinige von irgendwelcher Geschlechtsformel frei, also für beide Geschlechter gleich möglich, und ein von vornherein labiles Verhalten scheint mir besser dem oftmaligen Umschlag bei den gemischten Gynandromorphen zu entsprechen als der schwerer annehmbare öftere Ausfall eines bestimmten Mendelfaktors oder einer vegetativen Spaltung.

Ich kann deshalb auch dieser Auffassung nicht den Vorzug über die meinige geben, um so weniger, als sie auf das mendelnde Schema der Geschlechter gegründet ist, welches an sich noch nicht als erwiesen zu betrachten ist. Schon in meiner früheren Abhandlung habe ich auf den von Standfuß mitgeteilten Fall vierer aus einem Gelege stammen-

1) Speyer, A. Lepidopterologische Mitteilungen. Entom. Zeitung, Stettin, Bd. 42, 1881, S. 477.

2) Bateson, W. Mendels Principles of Heredity, S. 273, 274.

den Gynandromorphen von Aglia tau hingewiesen, welche zum Teil halbierte, zum Teil gemischte Gynandromorphen bildeten. Ein ähnlicher Fall wurde auch bei Saturnia pavonia beobachtet. Hier erhielt Frings[1]) aus einem und demselben Gelege sechs gynandromorphe Falter; von diesen war ein Exemplar halbiert, was den Körper anlangt ganz vollständig, selbst die äußeren Genitalien, von den Flügeln waren indessen der rechte Vorder- und der linke Hinterflügel männlich, der linke Vorderflügel und der rechte Hinterflügel weiblich in Farbe und Größe; ein zweites Exemplar war ein Weibchen, aber mit gekämmten, männlichen Fühlern, auch der Vorderrand der Flügel der rechten Seite mit männlichem Charakter. Ein drittes Exemplar hatte auf allen Flügeln männliche Färbung, die rechten Flügel waren aber außergewöhnlich groß; Thorax und Abdomen hatten männlichen Charakter. Letzteres strotzt indessen von Eiern, während die äußeren Genitalien gemischt sind. Zwei weitere werden beschrieben als vorwiegend weiblich mit zerstreuten männlichen Partien auf den Flügeln. Aus solchen Fällen dürfte hervorgehen, daß für halbierte und gemischte Gynandromorphen keine ganz verschiedenen Erklärungen notwendig sind, die für diese Fälle besonders bestehenden Erklärungen Boveris und Morgans, welche sie auf abnormale Befruchtung zurückführen, deshalb als „zytologische" zu bezeichnen sind, also auch für halbierte Gynandromorphen umgangen werden können. Es darf außerdem nicht verkannt werden, daß Eintritt von mehreren Spermatozoen, ganz entgegen dem Verhalten bei Echinodermen, bei Insekten eine gewöhnliche Erscheinung ist; es fand schon von Siebold[2]) bei seinen klassischen Untersuchungen über die Befruchtung der Bieneneier meistens zwei bis vier Spermatozoen in den befruchteten Eiern.

Bei der zytologischen Betrachtungsweise wäre es auch verwunderlich, daß die gynandromorphen Insekten im übrigen gar keinen monströsen Charakter, entweder Doppel- oder Mißbildungen oder abnorme kleine oder große Körpermaße zeigen.

Bei der zytologischen Erklärungsweise liegen folgende Möglichkeiten vor, welche zum Teil auch von Lang erwähnt werden:

a) Zwei Eier sind beide befruchtet aber verschmolzen und liefern einen einheitlichen Embryo; dieser Typus ist auch von Wheeler angenommen;

b) das Ei hat sich vor der Befruchtung gefurcht; beide Blastomeren sind befruchtet;

c) wie b, aber nur eine Hälfte ist befruchtet; Boveris Erklärung für die Honigbiene;

---

1) Frings. Soc. Entom. IX, S. 82.

2) von Siebold. Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen, 1856, S. 113ff.

d) das normal befruchtete Ei und ein überflüssiges Spermatozoid legen sich nebeneinander und bilden je die Hälfte eines Embryos, Morgans Erklärungsweise;

e) das unbefruchtete Ei und ein Spermatozoid legen sich nebeneinander und bilden je die Hälfte eines Embryos; Meisenheimers Erklärungsweise.

Natürlich muß in allen diesen Fällen angenommen werden, daß die Geschlechtstendenzen derartig sind, daß die beiden Hälften verschiedene Tendenz bekommen, sonst würde trotz der unregelmäßigen Befruchtung ein einheitliches Tier entstehen.

In allen Fällen hätten wir es mit Doppelembryonen zu tun oder mit vorzeitiger Furchung oder mit Fortentwicklung eines Spermatozoons oder einer unbefruchteten Blastomere, also mit sehr abnormen Zuständen, welche nach den entwicklungsmechanischen Versuchen bei anderen Tiergruppen zu monströser Entwicklung, Doppelbildung, Embryonen doppelter Größe usw. führen, während die gynandromorphen Insekten fast immer bis auf den gemischten Geschlechtscharakter ganz normal sind. Noch am wenigsten würde dies bei dem Fall der Honigbiene wundernehmen, weil bei dieser doch parthenogenetische Entwicklung, also selbständige Furchung, normal vorkommt und die Drohnen immer aus unbefruchtetem Ei entstehen. Dazu kommt die Schwierigkeit, daß sie eigentlich nur für die lateral halbierten Gynandromorphen zulässig sind, für die gemischte und auch schon für die frontale, wo Vorder- und Hinterhälfte des Tieres geschlechtlich verschieden sind, nicht befriedigen.

Daß auch parthenogenetisch thelytoke Phasmiden gelegentlich halbierte Gynandromorphen hervorbringen, weist wohl am deutlichsten auf die Unnötigkeit einer Annahme abnormaler Befruchtung hin.

Demgegenüber stehen dann die phänotypischen Erklärungen, von welchen die eine auf eine mendelnde Geschlechtsvererbung gegründet ist und deshalb für die Gynandromorphen vegetative Spaltung, Ausfall eines Faktors oder partiellen Epistasewechsel annehmen muß, die zweite, von mir vertretene, davon ganz frei bleibt und das Auftreten von Gynandromorphen bei beiden Geschlechtern und die gemischten leichter verständlich machen dürfte.

Von besonderem Interesse ist es hier, daß auch unter den hybriden Schmetterlingen sich ganz ähnliche Verschiedenheiten in dem Auftreten des Gynandromorphismus ergeben. So sind von Smerinthus hybr. hybridus Steph. (dem Bastard von S. ocellata-♂ × populi-♀) mehrere Gynandromorphe bekannt, und diese sind zum Teil Exemplare, welche z. B. gemischte äußere Genitalien, bisweilen überdies männliche Charaktere an den beiden Fühlern zeigen, zum Teil sind sie halbiert, wie das von Briggs beschriebene Exemplar, welches ich in meiner Abhandlung in diesem Archiv, S. 560, erwähnte. Im übrigen habe ich die hybriden

Gynandromorphen, sei es zwischen verschiedenen Arten oder zwischen Varietäten derselben Art, in dieser Abhandlung seinerzeit S. 557—564 schon ausführlicher besprochen.

V. Die Vererbungserscheinungen bei Rana, Plantago, Lychnis und Bryonia.

Ich möchte hier noch einige Worte den merkwürdigen bzw. von Hertwig und Correns studierten Verhältnissen bei Rana und Plantago widmen. Was Rana anlangt, so scheinen mir hier zwei Sachen streng auseinanderzuhalten zu sein, nämlich: 1. Hertwigs Versuche bezüglich des Einflusses der Überreife der Eier, 2. seine Beobachtungen über die indifferenten Froschlarven. Im ersten Fall haben wir es nur mit dem im allgemeinen labilen Verhältnisse der Geschlechter im sich entwickelnden Froschei zu tun, welches infolge bestimmter Einflüsse leicht nach der männlichen Seite überschlägt, so daß selbst bisweilen die Sexratio 100 ♂ : 0 ♀ erreicht wird. Der zweite Fall bezieht sich auf im Freien vorkommende konstante Sexualitätsverhältnisse bei bestimmten Froschfamilien. Wir müssen hierbei offenbar von einem rein getrenntgeschlechtlichen Zustand ausgehen, wie er tatsächlich in mehreren Gegenden vorhanden ist: die Sexratio ist ungefähr 50 ♂ : 50 ♀, und auch wo in anderen Gegenden bei den jüngeren Fröschen eine gewisse Anzahl indifferenter Exemplare auftrat, ändern diese sich später in rein geschlechtliche Tiere um, so daß auch hier bei den erwachsenen Tieren das nämliche Geschlechtsverhältnis zutage tritt. Das Resultat hängt hier bei jeder Kreuzung sowohl von dem Vater wie von der Mutter ab. Meines Erachtens haben wir es hier mit einer ähnlichen Veränderung zu tun, wie in Shulls Zuchten von hermaphroditischen Lychnis dioica. Außer gewöhnlichen ♂♂ und ♀♀ haben wir hermaphrodite ♂♂ und wahrscheinlich auch hermaphrodite ♀♀ zu unterscheiden; daß die Exemplare später die Organe des einen Geschlechts verlieren, ist von sekundärer Natur, spricht aber dafür, daß es sich um eine Variation des reingeschlechtlichen Zustandes handelt. Bezeichnen wir nun die hermaphroditischen ♂♂ als $♂_H$, dann kann z. B. die Kombination auftreten $♂_H \times ♀$; nach meinem Schema $M_H M_H FF \times MMFF = M_H MFF$, die ♂♂ sind rein männlich oder hermaphrodit, je nachdem M_H oder M dominiert; es könnte auch, wenn es sich um eine Zwischenrasse verhielt, wieder beide Typen in bestimmtem Zahlenverhältnis geben.

Bei der Kreuzung $M_H MFF \times MMFF$ würden beiderlei Typen $MM_H + MM$ auftreten können usw.; komplizierter würde die Sache dadurch werden, daß auch die ♀♀ zum Teil hermaphrodit wären, so daß auch Exemplare $MM F_H F_H$ zu unterscheiden wären. Ob wir es mit komplizierter mendelnder Vererbung oder mit Zwischenrassen zu tun haben, so daß im letzteren Falle beide Sexualitätstypen in bestimmtem andersartigen Zahlenverhältnis entstehen, dürfte am ehesten aus Kreuzung gynandro-

morpher Exemplare mit rein zweigeschlechtlichen aus anderer Gegend hervorgehen. Einige solcher Zuchten sind von Hertwig schon ausgeführt worden. Wenn man bei der Interpretation von meinem Standpunkte ausgeht, daß es einen gesonderten männlichen und weiblichen Komplex gibt und daß beide die Eigenschaft bekommen können, Merkmale des anderen Geschlechts in sich aufzunehmen, so muß darauf geachtet werden, daß der Rücktausch, wodurch die Merkmale wieder in ihren eigenen Komplex zurückwandern, und sich die Zwittrigkeit verliert, als eine leichte Tatsache zu betrachten ist, wodurch aber die Interpretation der Züchtungsresultate erschwert wird. Ein ♂ des Schemas $MM_F FF$ wird sich demnach leicht in ein gewöhnliches ♂ umwandeln, weil der modifizierende F-Faktor des männlichen Komplexes wieder in den weiblichen Komplex hineinwandert. Nach Hertwigs Tabelle auf S. 90 seines Aufsatzes im Biol. Zentralblatt 1912 ergibt

♂ IIa × ♀ 2a 111 ♂ : 101 ♀,

es dürften hier also rein getrennt geschlechtliche Exemplare vorliegen vom Typus MMFF. Dagegen ergibt

♂ IIb × ♀ 2a 69 ♂ : 178 Indiff.

Weil 2a rein MMFF ist, muß die Zwittrigkeit von IIb stammen; nehmen wir für diese die Formel $M_H M\ F_H F_H$ an, dann wird die Kreuzung

$$M_H M\ F_H F_H \times MM\ FF = M_H M + MM\ F_H F,$$

also

♂ $M_M M\ F_H F$
♂ $MM\ F_H F$
♀ $M_H M\ F_H F$
♀ $MM\ F_H F$.

Falls Zwittrigkeit dominiert, so sind alle ♀♀ zwittrig, von den ♂♂ die Hälfte. In Wirklichkeit würde, wenn sich die Ratio 69 ♂ : 178 Indiff. bei den erwachsenen Tieren in die Ratio 1 : 1 (also ca. 124 ♂ : 123 ♀) umändert, die zwittrigen ♂♂ zu den reinen sich wie 69 : 55 verhalten.

Bei der Kreuzung IIa × 1 entstehen 52 ♂ : 52 ♀ + 2 Indiff.; wenn wir diese 2 vernachlässigen, so sind auch dies reine Typen.

Nach dem Vorhergehenden wäre die Formel:

$$MM\ F_H F_H \times M_H M_H\ F_H F_H = M_H M\ F_{2H} F_{2H};$$

man sollte also jedenfalls zwittrige ♂♂ und ♀♀ in gleicher Zahl erwarten. Daß hier aber ausschließlich ♀♀ gebildet werden, scheint mir einem andersartigen Einfluß zuzuschreiben. Die Möglichkeit hierfür erblicke ich in denselben labilen Sexualitätsverhältnissen, welche auch bei den Versuchen bezüglich der überreifen Eier die Wage überschlagen läßt. Einen Parallelfall liefert das ♀ 2c der Tabelle IIIA. Eine bestimmte Gesetzmäßigkeit ist nicht zu verkennen und das Schema dürfte in obiger Richtung zu finden sein.

1 ⨯ IIb ergibt 49 ♂ und 44 Indiff., den jetzt für beide schon nachgewiesenen Formeln entsprechend müßte das Resultat dasselbe sein wie bei ♂ IIb ⨯ ♀ 2a; die ♂♂ also zur Hälfte zwittrig; daß sie hier alle rein sind, weist vielleicht auf einen Umtausch der ♂♂ $M_H M F_H F$ in $M M F_H F$ hin.

In der Tabelle IIIB geben die Kreuzungen ♀ I ⨯ ♂ IIIa, ♀ 2 ⨯ ♂ IIIa, ♀ 1 ⨯ ♂ IIIb, ♀ 2 ⨯ ♂ IIIb alle (bis auf 2 Indiff.) getrenntgeschlechtliche Larven. ♂ IIIc verhält sich verschieden; mit ♀ 2 und ♀ 3a gekreuzt gibt es ♂♂ und intermediäre, mit ♀ 1 gekreuzt reine ♂♂ und ♀♀; es dürfte der Formel $M M F_H F_H$ angehören, mit reinem ♀ also Larven $M M F_H F$, dass ind. reine ♂♂ und zwittrige ♀♀, geben; bei der Kreuzung ♂ IIIc ⨯ ♀ 1 muß dann aber ein Umtausch derselben in $M M F F$ (reine ♀♀) stattgefunden haben.

Am eigentümlichsten ist die Kreuzung mit ♀ 3b. ♂ IIIa ⨯ ♀ 3b ergibt lediglich Indifferente; die Formel von 3b wäre demnach $M_H M_H F_H F_H$, die Larven also $M_H M F_H F$ (alle zwittrig).

Aus ♀ 3b ⨯ ♂ IIIc entwickeln sich aber 3 ♂ : 1 Indiff.: 64 ♀, also ♀♀ in großer Überzahl; nach dem obigen wären die Larven $M_H M F_H F_H$.

Auch Hertwig u. a. haben eine Parallele gezogen zwischen diesen Verhältnissen bei Rana und den von Correns bei der gynodiözischen Pflanze Plantago lanceolata beobachteten. Es ist hier zunächst einerlei, wie wir hier die beiden Formen, ♀ und ☿, einander gegenüber zu betrachten haben, ob nämlich die Zwitter als hermaphrodite ♀♀ oder hermaphrodite ♂♂. Wahrscheinlich ist hier der zwittrige Zustand der Blüten, wie bei den Labiatifloren im allgemeinen, primär und liegt hier der erste Schritt zur Diözie vor. Jedenfalls findet sich hier wieder ein Dimorphismus derart, daß bei jeder Kreuzung entweder ein oder beiderlei Formen entstehen, und daß das Resultat sowohl von der Eizelle wie vom Pollenkern abhängig ist.

Im allgemeinen stimme ich hier mit Goldschmidt überein, daß wir hier bei Eiern und Sperma je eine bestimmte geschlechtliche Stärke vorhanden denken müssen, deren Kombination das Resultat der besonderen Kreuzungen bedingt. Was hier von Goldschmidt aber als verschiedene Potenz der Dominanz gedeutet wird, ist wieder dasselbe, als was von mir als verschiedene Aktivität des weiblichen bzw. männlichen Charakters bezeichnet wurde: dies reguliert das Zahlenverhältnis der Geschlechtsformen; mit etwaiger Dominanz oder Epistase habe ich die Erscheinung indessen nicht in Verbindung gebracht, weil mir dies bei der Annahme eines gesonderten weiblichen und männlichen Komplexes nicht entsprechend erschien. Es gibt hier also nach meiner Terminologie verschiedene Stufen des Aktivitätsverhältnisses, welche in den Gameten gelagert sind und sich entweder in mendelnder Weise oder wie Zwischenrassen, also in bestimmtem Zahlenverhältnis einander gegenüber vererben, in der Weise, wie bei Mercurialis annua bei Bestäubung

durch eigenen Pollen eine stark abgeänderte Sexratio entsteht, welche ich in meiner Abhandlung in diesem Archiv S. 748 auch schon den Aktivitätsverhältnissen zugeschrieben habe. Bei den Potenzen Goldschmidts handelt es sich also um nichts Neues. Ob Goldschmidt recht hat, wenn er hier die verschiedenen Stufen als Fluktuationen der Potenz auffaßt, ist schwer zu entscheiden. Derartige Dominanzfluktuationen scheinen mir jedenfalls zu selten konstatiert zu sein, um hier eine wirkliche Erklärung geben zu können. Ich möchte eher an mutativ getrennte Stufen der geschlechtlichen Verhältnisse denken, denn im allgemeinen bilden die Sexualitätstypen bei den polygamen Pflanzen keine lückenlose Reihe. Auch Botaniker haben die geschlechtlichen Typen von Plantago lanceolata als „ever sporting varieties" bezeichnet (vgl. Shull, Bot. Gaz. 1911, LII, S. 364). Aus den Zahlen irgendwelches Regelmaß herzuleiten ist hier viel schwerer als bei Rana, weil die verschiedenen Formen hier viel mehr ineinander übergehen und die endgültig bei Rana erscheinende Sexratio 1 : 1 einige Sicherheit gibt. Aus Correns' Resultaten (man vgl. die in Hertwigs Abhandlung [Biol. Zentr. 1912, S. 130] enthaltene Tabelle) geht deutlich hervor, daß unter den von ihm unterschiedenen fünf Typen: Zwitter, überwiegend Zwitter, weiblich und Zwitter, überwiegend weiblich, rein weiblich, 3 Maxima auftreten; so gibt z. B. ♀III × a♂ die fünf Sorten im Verhältnis 23,6%, 18%, 36,5%, 3,4%, 18,5%, was mir darauf hinzuweisen scheint, daß wir es hier wenigstens mit drei transgressiven Stufen zu tun haben, welche vielleicht als FF (reine ♀♀), $F_H F_H$ (intermediäre). HH (hermaphrodite) unterschieden werden könnten. Falls man auch die zwischenliegenden Homozygoten in Betracht zieht, so würden gewisse Kombinationen einen Teil der Resultate verständlich machen, doch sind die Verhältnisse bei der Transgression der Formen zu unsicher, als daß sich ein tieferes Eingehen lohnen würde.

Was meine Ausflüge auf botanischem Gebiete anlangt, so hat es mich gefreut, daß Shull[1]) selbst seine Terminologie in einer späteren Schrift über seine Lychnis-Zuchten derart geändert hat, daß ich damit ganz einverstanden sein kann. Auch er unterscheidet jetzt zunächst zwischen den Geschlechtern und faßt dann die zwittrigen Exemplare als hermaphroditische ♂♂ auf. An dem mendelnden Schema der Geschlechtsvererbung hält er fest und gibt verschiedene, ihm möglich erscheinende Formeln (S. 365 seiner Arbeit). Im Anschluß hieran scheint es ihm auch noch schwer verständlich zu sein, daß beide Geschlechter zwittrig werden könnten, und bezeichnet er die von Ustilago zur Entwicklung von Antheren angeregten Lychnis dioica-Exemplare als Pseudohermaphroditen. Meines Erachtens geht aus diesen, kombiniert mit

1) Shull, G. H. Reversible sex-mutants in Lychnis dioica, Botan. Gaz. Bd. LII, Nr. 5, 1911, S. 330.

Shulls eigenen Befunden, hervor, daß auch hier beide Geschlechter die Merkmale beider enthalten. Doch weist auch Shull die Möglichkeit eines beiderlei Faktoren umfassenden, aber alternativen Zustandes in den diözischen Organismen nicht mehr zurück.

In bezug auf das mendelnde Geschlechtsschema möchte ich darauf hinweisen, daß ebensowenig wie bei seinen früheren Zuchten, worauf ich in diesem Archiv S. 742 schon hinwies, das Zahlenverhältnis mit 1 : 1 stimmt, immer findet sich wieder ein bedeutender Überschuß der ♀ gegenüber den ☿, wie es normal auch zwischen ♀♀ und ♂♂ der Fall ist. Ich habe die verschiedenen Zahlen seiner ersten elf Fälle addiert und finde, daß ♀ : ☿ = 1,5 : 1, während nach Strasburger die Sexratio von Lychnis dioica zwischen 1,2 : 1 und 1,4 : 1 liegt; es findet sich also bei den amerikanischen Zuchten eine relativ hohe Zahl von ♀♀, die Sexratio ist aber von der theoretisch zu erwartenden 1 : 1 weit entfernt.

Diese von Shull studierten hermaphroditischen Lychnis dioica-Exemplare will Goldschmidt als eine ever sporting variety der ♀♀ betrachtet sehen. Ich glaube, daß Shulls und meine Auffassung, daß hier hermaphroditisch gewordene ♂♂ vorliegen, mit den Verhältnissen genügend in Einklang zu bringen ist, so daß eine Änderung der Ausdrucksweise, um welche es sich nach Goldschmidt im Vergleich mit Shulls Ausführungen handelt, mir nicht notwendig erscheint. Einfacher scheint sie mir auch nicht zu sein. Denn auch Goldschmidt läßt die Mutation im Pollen, also bei einer männlichen Pflanze entstehen; er nimmt dann an, daß die aus Befruchtung mit diesem hervorgehenden Pflanzen von weiblichem Typus $MMFF_\infty$ diesen Faktor F_∞, welcher eine sehr stark wechselbare „ever sporting"-Potenz besitzt, von dem Pollen übernommen haben, daß nun an Teilen dieser Pflanzen dieser Faktor große Potenz = F hat, also weiblicher Charakter sich zeigt, wodurch das Gynaecium gebildet wird, während an den Stellen, wo die Antheren entstehen, der F_∞ niedrige Potenz besitzt, so daß diese zur Entwicklung gelangen und die Gameten im Pollen wieder = MF und MF_∞ sind. Meines Erachtens ist es doch einfacher anzunehmen, daß hier männliche Pflanzen vorliegen, bei welchen auch weibliche Teile zur Entfaltung gelangen, welch letztere aber ganz normal geblieben sind, also den zwittrigen Charakter nicht übertragen. Nach meiner Auffassung haben auch sie in ihrem männlichen Komplex die Abnormität; sie tauscht sich aber in ihnen leicht um, so daß das Verhalten wieder normal wird, wie wir dasselbe auch bei den indifferenten Froschlarven angenommen haben.

Correns' Bryonia-Versuche werden noch immer sehr verschiedenartig interpretiert.

Es kommt hier gerade auf den Charakter des Hermaphroditismus bei den höheren Pflanzen an. Hier stehen sich zwei Ansichten einander

gegenüber. Ist die Diözie der ältere Zustand, dann sind die Hermaphroditen als hermaphroditische ♂♂ bzw. ♀♀ zu denken; das Geschlecht ist das primäre; würden sich zunächst ♂♂ und ♀♀, phylogenetisch später ♂♂ und ☿☿ gefunden haben, zuletzt nur ☿☿, so würden letztere als hermaphroditische ♀♀ zu betrachten sein, wie sich solche Verhältnisse bei Tieren, z. B. bei den Nematoden, noch ganz gut nachweisen lassen. Diese Auffassung vertritt Hertwig, und in meiner Abhandlung in diesem Archiv S. 738 habe ich sie auch für Bryonia als wahrscheinlich betrachtet und eben weil Bryonia dioica zweierlei Pollenkörner fortzubringen scheint, Bryonia alba zunächst als hermaphroditisches ♂ betrachtet.

Ist aber der hermaphroditische Zustand bei den höheren Phanerogamen primär, so daß hier also die Sporophyte noch gar nicht zu einer diözischen Differenzierung gelangt ist, wie es von hervorragenden Botanikern angenommen wird, so ist von einer Differenzierung der Geschlechtszellen in dieser Hinsicht überhaupt noch keine Rede. Diesen Standpunkt vertritt offenbar Correns, wenn er den Geschlechtszellen von Bryonia alba einfach monoecische Tendenz zuschreibt, und dieser Meinung schließt sich auch Goldschmidt an, wenn er die hermaphroditische Pflanze einfach als MM FF bezeichnet, also allen Gameten den Charakter MF, also einen einheitlichen Charakter zuschreibt. Wird eine solche Pflanze mit dem homozygotischen Geschlecht einer Verwandten gekreuzt, welche dann auch nur einerlei Gameten aufweist, so sind die Zygoten alle einheitlich: **MM FF** $\times$ MM FF (Gameten **MF** bzw. MF) = **MM FF**. Die Diözie ist bei dieser Formulierung ganz eliminiert, eben weil die dioica-Eier (**MF**) bei Bestäubung mit Pollen ihrer eigenen Art eben nur deshalb zweierlei Pflanzen hervorbringen, weil dieser Pollen zweierlei Natur (**MF** und Mf) ist. Das Resultat ist aber ganz analog demjenigen, welches man erhalten würde, wenn die Pollensorte Mf zugrunde ginge, so daß sich alba jedenfalls benimmt, als ob sie ein hermaphroditisches ♀ wäre.

Es bleibe dahingestellt, ob es zulässig ist, die Diözie der dioica in dieser Weise zu eliminieren, oder ob auch sie in den einheitlichen weiblichen Gameten dieser Pflanze noch als besonderer Faktor vorhanden zu denken ist, welcher in den nach dem Schema einheitlich gestalteten Hybriden eine Spaltung hervorrufen könnte; ich möchte nur in dieser Hinsicht daran erinnern, daß bei den parthenogenetisch sich fortpflanzenden Aphidenweibchen doch zuletzt ♀♀ und ♂♂ entstehen, wobei die Regulierung der Chromosomenverhältnisse offenbar die Folge der der Spezies innewohnenden Diözie ist. Ganz unmöglich wäre eine Spaltung also auch bei der Bryonia-Hybride nicht, und es hat eben Correns bei einer solchen Kreuzung ausnahmsweise auch ein paar wenigstens im ersten Jahre ganz reine ♂♂ bekommen. Daß ♀♀, nicht Zwitter, gebildet werden, hält Correns für eine Folge der Dominanz der Diözie;

daß diese Eigenschaft aber auf irgendeine Weise wieder die zwei Geschlechter in gewissen Zahlen, vielleicht mit Herabsetzung der männlichen Zahl, hervorgehen lassen könnte, scheint mir nicht ganz zurückzuweisen. So würde hier eine neue Sexratio entstehen können.

Wenn Goldschmidt angibt, es dürfen nur weibliche Pflanzen aus der Kreuzung hervorgehen, so scheint mir dies nicht ohne weiteres klar; die Pflanzen der Zusammensetzung **MM FF** sind nach der Formel entweder ♀♀ oder Zwitter: daß **F**>**M** ist, würde aus dem Verhalten bei dioica hervorgehen; M und F halten einander die Wage, würden sich beide zeigen; daß **F** aber auch M unterdrücken kann, wäre aus dem Zuchtresultat herzuleiten, ist aber keine notwendige Folge der Formel. Es würde also ganz von der relativen Stärke dieser Faktoren abhängen, ob die Hybriden ♀♀ oder Zwitter sind; daß es hauptsächlich reine ♀♀ sind, hat bei der Goldschmidtschen Auffassung mit der Diözie von dioica nichts zu tun, während Correns darin gerade eine Dominanz der Diözie erblickt.

Jedenfalls geht aus all diesem hervor, wie verschiedener Deutung diese Kreuzungen zugänglich sind, und mit wie großer Vorsicht sie deshalb zu allgemeinen Schlüssen über das Verhalten der Geschlechter zu benutzen sind.

Auch bei der umgekehrten Kreuzung (alba-♀ × dioica-♂) zeigen die weiblichen Pflanzen bei Goldschmidt die Formel **MF** MF, sollten also den Hybriden der vorhergehenden Kreuzung ganz gleich sein. Wie dort, so ist es auch hier nicht aus der Formel allein zu erschließen, ob es ♀♀ oder Zwitter werden sollen; es würde mir nicht unmöglich erscheinen, daß man bei Kreuzungen anderer sich wie diese beiden Bryonien verhaltenden Pflanzen bei dieser Zucht ♀♀ und ♂♂ erhalten würde. Die einfache Spaltung in reine ♂♂ und ♀♀ findet sich auch bei Bryonia nicht, denn von den ♀♀ zeigten eine bedeutende Anzahl zunächst männlicher Infloreszenten, außer reinen ♀♀ und reinen ♂♂ entsteht hier also auch eine dritte Sorte, also eine infolge der Artenkreuzung abgeänderte Sexratio. Jedenfalls gibt es zu denken, daß die ganz dieselbe Zusammensetzung zeigenden Hybriden der vorhergehenden Kreuzung nicht reine ♀♀, sondern zum Teil vorübergehend männliche Eigenschaften zeigten, bisweilen sogar in starkem Maße, und daß gelegentlich selbst ein paar wenigstens zunächst reine ♂♂ unter ihnen auftraten.

So bleibt auf dem schwierigen Gebiet der Sexualverhältnisse und ihrer Vererbung noch recht viel unsicher; könnten wir doch auch kaum hoffen, innerhalb eines Jahrzehntes das Rätsel zu lösen, welches so lange Zeit die Geister resultatlos beschäftigt hat. Vielseitige Betrachtung kann hier nur von Vorteil sein. Die Frage ist einem Labyrinth zu vergleichen mit vielen Sackgassen, man achte nur darauf, diese zeitig zu verlassen.

Über die Fahlbecksche Degression der Knabenproportion bei im Mannesstamm aussterbenden und überlebenden Geschlechtern.

Von

Sanitätsrat Dr. Wilhelm Weinberg in Stuttgart.

In seinem bekannten Buch „Der Adel Schwedens" berichtet Fahlbeck über eine auffallende Erscheinung in der Sexualproportion der aufeinanderfolgenden Generationen aussterbender Geschlechter. Verfolgt man die Sexualproportion von der Aussterbegeneration rückwärts bis zur Stammgeneration, d. h. der ersten Generation nach Adelung des Geschlechtes, so nimmt die Knabenzahl immer stärker zu und überschreitet schließlich erheblich die durchschnittliche Sexualproportion, die bei Lebendgeborenen 104—105 Knaben auf 100 Mädchen beträgt.

Ich gebe zur Illustrierung der Erscheinung Fahlbecks Zahlen wieder:

	Sexualverhältnis bei der				
	Stamm-generation	zweiten Generation	dritten Generation	vierten Generation	fünften Generation
Zweigliedgeschlecht	99,4	0,00			
Dreigliedgeschlecht	113,8	86,3	0,00		
Viergliedgeschlecht	128,2	119,9	79,1	0,00	
Fünfgliedgeschlecht	125,8	117,6	107,3	84,4	0,00
Sechsgliedgeschlecht	160,0	103,8	110,4	101,7	69,1

Eine ähnliche Erscheinung fand sich nun auch bei den noch im Mannesstamm erhaltenen schwedischen Adelsgeschlechtern, wie folgende Zahlen beweisen:

	Stamm-generation	Zweite Generation	Dritte Generation	Vierte Generation	Fünfte Generation	Sechste Generation
Dreigliedgeschlecht	102,3					
Viergliedgeschlecht	123,8	115,2				
Fünfgliedgeschlecht	125,2	126,9	104,3			
Sechsgliedgeschlecht	137,3	112,0	112,9	112,5		
Siebengliedgeschlecht	124,7	115,1	105,5	110,8		
Achtgliedgeschlecht	115,1	116,5	111,4	109,8	105,3	
Neungliedgeschlecht	132,5	117,1	105,4	103,9	115,1	104,1

Fahlbeck ist nun der Ansicht, daß die Erscheinung bei den überlebenden Geschlechtern weniger deutlich ausgeprägt sei als bei den ausgestorbenen. Ich kann dies nun nicht zugeben, wenn ich nur die Zahlen in der Stammgeneration betrachte. Ein Unterschied zwischen beiden Tafeln besteht allerdings insofern, als bei den ausgestorbenen Geschlechtern die Sexualproportion dem Werte Null zustrebt, während sie sich bei noch lebenden dem Normalwert 104:100 nähert. Allein dies hängt offenbar mit dem unterscheidenden Merkmal beider Gruppen, der Erhaltung oder Nichterhaltung im Mannesstamm zusammen. Fahlbeck ist nun bei seinen Untersuchungen von der Auffassung ausge-

gangen, daß das, was er als Degenerationserscheinung auffaßt, nicht bloß bei den ausgestorbenen Geschlechtern vorhanden sein dürfe, sondern auch bei den lebenden, von denen ja stets ein Teil den Keim des Aussterbens in sich trägt, vorhanden sein müsse, und darum hat er wohl auch bei dieser Erscheinung einen nur graduellen Unterschied ihrer Stärke bei ausgestorbenen und lebenden Geschlechtern konstruiert. Ein solcher wäre nun aber tatsächlich nur dann vorhanden, wenn auch bei den noch lebenden Geschlechtern die Sexualproportion die Tendenz hätte, unter ihren Normalwert merklich herunterzugehen, und daran fehlt es eben.

Fahlbeck hat nun die ganze Veränderung der Sexualproportion von Generation zu Generation als eine Degenerationserscheinung aufgefaßt, wobei er es dem Physiologen überließ, deren Wesen näher zu ergründen. Lenz hat die Erscheinung bei der Begründung seiner Anschauungen über den Zusammenhang zwischen Degeneration und Geschlecht mit verwertet und führt sie darauf zurück, daß die Wirkung degenerativer Anlagen wesentlich beim männlichen Geschlecht sichtbar zutage tritt und in solchen Familien die Knabenziffer infolge frühen Absterbens männlicher Eier mit degenerativer Anlage unter die Norm sinken muß, während die kräftigen Stammgenerationen der tatsächlichen Proportion des Geschlechts bei den befruchteten Eiern weit mehr sich nähern, die nach Rauber und Auerbach[1]) bekanntlich 106:100 weit überschreitet.

Diese ganze Auffassung hat aber nicht mit den Wirkungen der Auslese gerechnet, welche die Unterscheidung der Geschlechter nach Erhaltung oder Nichterhaltung im Mannesstamm notwendig auch dann mit sich bringen muß, wenn diese mit Degeneration gar nichts zu tun hat, sondern lediglich vom Spiel des Zufall abhängt.

Wir müssen uns vor Augen halten, daß das Aussterben eines Geschlechtes im Mannesstamm mit einem kräftigen Weiterblühen desselben in weiblicher Linie verbunden sein kann und daß die Erhaltung des Namens nur genealogisch, nicht aber biologisch von Bedeutung ist. Wir müssen uns ferner vergegenwärtigen, daß wenn ein Geschlecht nach einer Reihe von Generationen im Mannesstamm erlischt, es doch bis dahin im Mannesstamm erhalten war und sich daher nur graduell von denjenigen Geschlechtern unterscheidet, die eine oder mehrere Generationen länger im Mannesstamm erhalten blieben. Da die Erhaltung im Mannesstamm das Auftreten von Knaben in jeder Generation voraussetzt, welche den Zusammenhang des Geschlechtes aufrecht erhielten, auch wenn das Geschlecht der übrigen Kinder jeder Generation lediglich vom Zufall abhing und daher das Verhältnis 105:100 aufweist (ohne Totgeburten), so ist es durchaus verständlich, daß die Sexualproportion in allen Generationen mit Ausnahme der zuletzt beobachteten, die wir als Probandengeneration bezeichnen wollen, über die Norm erhöht wird.

1) Vgl. dieses Archiv 1912, S. 10.

Um aber zu verstehen, daß die Sexualproportion die gefundene Degression aufweisen muß, haben wir zu überlegen, daß ein Geschlecht um so länger im Mannesstamm erhalten zu werden Aussicht hat, je mehr Kinder und je mehr Knaben unter einer gleichen Anzahl von Kindern es in einer bestimmten Generation aufweist. Die lange erhaltenen Geschlechter stellen also eine Auslese dar, die in den ersten Generationen sich durch einen großen Knabenreichtum auszeichneten.

Es ist daher begreiflich, daß man bei ihnen die von Fahlbeck konstruierte Erscheinung findet. Die mathematische Untersuchung des Problems hat ergeben, daß diese Erscheinung auch auftritt, wenn das Geschlecht der einzelnen Glieder, das Sterben in jugendlichem Alter, das Ledig- und Unfruchtbarbleiben der erwachsenen Männer innerhalb jeder Familie lediglich vom Zufall bestimmt wird, so daß also eine durch gemeinsame degenerative Anlagen bedingte auffallende Häufung solcher Vorgänge in einzelnen Familien nicht eintritt.

Nun kann dies theoretisch zugegeben, aber trotzdem eingewendet werden, das von Fahlbeck beobachtete Phänomen sei so stark ausgesprochen, daß es nicht durch eine technische Selektion auf Grund rein zufälliger Wirkungen zu erklären sei. Dem Einwand kann nun nicht anders begegnet werden als durch den Nachweis der tatsächlichen Wirkung des erkannten mathematischen Prinzips. Ich habe mich daher bemüht, Formeln zu finden, die es ermöglichen, dieses Problem auf seine kritische Bedeutung zu prüfen. Ich werde sie wie das schwere Geschütz ihrer mathematischen Begründung an anderer Stelle niederlegen und bringe hier nur ein Beispiel.

Wenn wir die durchschnittliche Fruchtbarkeit zu 4,94 Kindern in fruchtbaren Ehen und ein Variieren der Kinderzahl entsprechend den Integralen einer halben Galtonkurve annehmen, wobei die größte Häufigkeit auf die Kinderzahl 1 fällt, wenn wir ferner annähernd entsprechend den Fahlbeckschen Daten annehmen, daß nur 33,33% aller Kinder zu tatsächlicher Fruchtbarkeit in der Ehe gelangt und, die Sexualproportion = 515 : 485 oder 106,2 : 100 sei, so ergibt ein Vergleich der theoretischen Rechnung mit Fahlbecks Zahlen für ein Viergliedgeschlecht (nach der Definition Fahlbecks) als Knabenproportion:

	bei Aussterben im vierten Glied		bei Überleben derselben	
	nach Fahlbeck	theoretisch	nach Fahlbeck	theoretisch
in der Stammgeneration	125,8	131,9	137,3	137,8
in der zweiten Generation	117,6	114,1	112,0	121,8
in der dritten Generation	107,3	103,5	112,9	115,9
in der vierten Generation	84,4	74,2	112,5	111,7
in der fünften Generation	—	—	101,3	107,7

Man sieht, daß die Übereinstimmung der beiden Rechnungen eine sehr nahe ist, und da das, was durch Zufall und technische Auslese genügend erklärt ist, keiner weiteren Erklärung bedarf, so entfällt jede

Notwendigkeit und Berechtigung, nach weiteren wirksamen Momenten zu fahnden, speziell kann also von der Notwendigkeit einer Annahme einer Degenerationswirkung füglich nicht mehr die Rede sein.

Eines bleibt allerdings noch auffallend. Die Theorie fordert, wie aus den angeführten Zahlen hervorgeht, daß bei erhaltenen Geschlechtern dieselbe Generation höhere Knabenziffern aufweist wie bei im Mannesstamm erloschenen. Wenn wir aber bedenken, daß die Adelung und ganze Geschichte der ausgestorbenen Geschlechter historisch weiter zurückliegt und damit in Zeiten fällt, in denen die Sterblichkeit höher war wie bei den lebenden Geschlechtern, so scheint auch diese Erscheinung genügend erklärt zu sein.

Ferner haben Vergleiche ergeben, daß die genannte Erscheinung weniger von der Wahrscheinlichkeit der Knaben- und Mädchengeburten als von dem Grade der Auslese der Männer vor der faktischen Betätigung der Fruchtbarkeit abhängt. Je schärfer diese Auslese, um so stärker die Degression. Daß sie ferner von dem Grade der durchschnittlichen Fruchtbarkeit abhängt, ist selbstverständlich. Außerdem erreicht sie aber bei größeren Abständen zwischen Stamm- und Probandengeneration einen lediglich von dieser und von der Art der Variabilität der Fruchtbarkeit abhängigen Grenzwert. Stellt f_y die relative Häufigkeit von Männern mit y Kindern dar, wobei y zwischen 1 und s schwankt, k die Sexualproportion (d. h. in diesem Fall die Zahl der Knaben auf 100 Geburten), so ist die maximale Sexualproportion der Stammgeneration bei ausgestorbenen wie bei lebenden Geschlechtern

$$= k + (1 - k) \frac{\sum_{y=1}^{y=s} f_y y}{\sum_{y=1}^{y=s} f_y y^2}$$

Dieser Grenzwert beträgt für den vorliegenden Fall etwa

$$0{,}515 + 0{,}485 \cdot \frac{1}{5{,}5} = 0{,}603$$

oder etwa 150 Knaben auf 100 Mädchen. Er wird, wie **Fahlbecks** Zahlen zeigen, nur einmal überschritten, was wohl Zufall ist, und nur zahlreiche Überschreitungen desselben würden neben etwaigen wesentlichen Differenzen zwischen Erfahrung und Erwartung bei den einzelnen Generationen von Bedeutung sein.

Die vorliegende Untersuchung dürfte geeignet sein, die zahlreichen Fallstricke, denen eine auf statistischer Grundlage beruhende Untersuchung wie auf anderen Gebieten, so auch auf dem der Rassenbiologie ausgesetzt ist, von neuem zu demonstrieren. Neue Theorien auf Grundstatistischer Beobachtungen sollten daher stets nur auf eingehender Feststellung der Wirkungen des Zufalls und der technischen Selektion aufgestellt werden.

Der asthenische Infantilismus des Weibes in seinen Beziehungen zur Fortpflanzungstätigkeit und geistigen Betätigung.[1])

Von

MATHILDE VON KEMNITZ in München (Pasing).

Aus der Königl. II. gynäkologischen Univ.-Klinik. Vorstand: Prof. Dr. J. A. Amann.

Bei der großen Häufigkeit des asthenischen Infantilismus beim weiblichen Geschlechte und dem tief greifenden Einfluß desselben auf Fortpflanzung und Ehe einerseits, Frauenberuf und Emanzipation andererseits, erscheint die Frage nach den Beziehungen der asthenisch-infantilen Entwicklungs- und Funktionsstörung zur psychischen Entwicklung und Leistungsfähigkeit von besonderer Wichtigkeit, um so mehr, als gerade der asthenische Infantilismus so vielfach und gern in mannigfachsten Variationen gegen die selbständige, geistige Betätigung der Frau angeführt wird; ja sogar der asthenische Infantilismus geringeren Grades als physiologische Eigentümlichkeit des weiblichen Geschlechtes gedeutet wurde.

I. Allgemeiner Teil.

1. Begriff des asthenischen Infantilismus.

Zur Erörterung der Frage, die wir uns vorgelegt haben, bedarf es zunächst der Definition des Begriffes Infantilismus im allgemeinen und asthenischen Infantilismus im besonderen. Der Begriff Infantilismus hat im Laufe der Zeit eine Erweiterung erfahren. Lasègue, der im Jahre 1871 das Wort prägte, bezeichnete damit die Persistenz physischer und psychischer Merkmale des Kindesalters beim Erwachsenen. De Sanctis, Ettore Levi und Mathes wollen mit Recht den Begriff weiter gefaßt wissen. Sie bezeichnen damit jedes Zurückbleiben der Entwicklung des Individuums oder einzelner seiner Gewebe und Organe hinter der seinem Alter zukommenden Entwicklungsstufe.

Nach dieser Definition ist der oft gesondert beschriebene Fötalismus, d. i. die Persistenz fötaler Zustände, ebenso wie der Juvenilismus, d. i. die Persistenz juveniler Zustände, mit einbegriffen. Es ist klar, daß bei dieser Begriffsfassung die Grenze zwischen Mißbildungen und Defekt einerseits, Infantilismus andererseits unter Umständen sehr verwaschen wird. So werden wir z. B. die Hasenscharte als einfachen

---

1) Anmerk. der Red. Obgleich wir über die Methode der vorliegenden Untersuchung in manchen Fällen eine andere Ansicht hegen als die Verfasserin, so haben wir doch der Arbeit Raum gegeben, weil der untersuchte Gegenstand von ganz hervorragender Wichtigkeit ist und es uns von großem Wert erscheint, auch medizinisch gebildete Frauen und Mütter in die Erörterung der behandelten Fragen hineinzuziehen.

Defekt nicht zu den Infantilismen rechnen, während z. B. der nach der Geburt offen erhaltene Ductus Botalli ein Infantilismus in dem Sinne de Sanctis' ist. Trotz dieser Schwierigkeiten ist es wohl in der Praxis ratsam, die Trennungen zwischen Fötalismus, Infantilismus und Juvenilismus fallen zu lassen. Es wäre vielleicht logischer, für alle diese Hemmungen einen gemeinsamen Oberbegriff zu bilden, wie es z. B. Mathes tut, wenn er sie „Entwicklungsanachronismen" nennt. Ganz abgesehen aber davon, daß diese Bezeichnung nicht glücklich ist, da ja auch vorzeitige Reifungen mit unter diesen Begriff fielen, wird es ratsamer sein, bei dem eingebürgerten Namen Infantilismus zu bleiben. Je nachdem ob alle Zellen oder nur einzelne Zellkomplexe des Individuums Reifehemmung zeigen, hat man den universellen und den partiellen Infantilismus unterschieden, doch ist auch diese Trennung wegen der großen Seltenheit des ersteren ohne praktische Bedeutung. Dagegen ist es von größter Wichtigkeit, daß der Infantilismus, so verschieden seine Ursachen auch sein mögen, mit Ausnahme des asthenischen Infantilismus eine intra vitam erworbene Eigentümlichkeit zu sein scheint, die sich, sofern überhaupt Fortpflanzungsfähigkeit besteht, nicht auf die Nachkommenschaft zu vererben braucht.

Fragen wir uns nun nach Festlegung des Begriffes Infantilismus, wie der asthenische Infantilismus zu definieren ist, so müssen wir zunächst dem Begriffe der Asthenie näher treten. Dieser Begriff verdient strenger von dem des Infantilismus getrennt zu werden, als dies bisher geschehen. Mathes hat in seiner Arbeit „Der Infantilismus, die Asthenie und deren Beziehungen zum Nervensystem" versucht, Wandel zu schaffen. Er hat dem Infantilismus als einer rein „morphologischen Eigentümlichkeit" die Asthenie als eine „funktionelle Minderwertigkeit gegenüber gestellt. Im weiteren Verlauf seiner Abhandlungen hat er diese Scheidung aber oft wieder aufgegeben und hat z. B., wie das bisher wiederholt geschehen, asthenische Merkmale als Infantilismen gedeutet und umgekehrt. Dies dürfte seinen Grund wohl in der oben zitierten Definition der Begriffe haben. Denn da einerseits der Infantilismus in vielen Fällen die Funktionstüchtigkeit des reifen Individuums beeinträchtigt, andererseits aber auch die Asthenie, die sich physiologisch als eine ganz typische funktionelle Minderwertigkeit zu erkennen gibt, morphologische Eigentümlichkeiten bedingen muß, selbst da, wo es uns nicht gelungen ist, sie zu erkennen, ist die Gegenüberstellung des Infantilismus als einer morphologischen und der Asthenie als einer physiologischen Eigentümlichkeit nicht gut aufrecht zu erhalten.

Eine reinliche Scheidung der Begriffe läßt sich meines Erachtens sehr wohl durchführen, wenn wir bei der Definition der Asthenie dem vortrefflich bezeichnenden Namen nur noch beifügen, daß dieser Kraftmangel eine ererbte Konstitutionsanomalie ist, die ihren phy-

siologischen Ausdruck vor allem in einer abnorm raschen Ermüdbarkeit bei funktioneller Inanspruchnahme und ferner in einer geringeren Widerstandskraft gegenüber Schädigungen aller Art findet und daß im übrigen dieser Kraftmangel sich bei allen Funktionen der Zelle geltend machen kann, somit auch bei der Entwicklung. Im letzteren Falle wird eine **Entwicklungshemmung** ein Infantilismus resultieren.

Wir sehen also, daß wir den asthenischen Infantilismus, zu dessen Definition wir nunmehr übergehen können, nicht als die zufällige Zusammenhäufung zweier voneinander unabhängiger Eigentümlichkeiten aufzufassen brauchen. Eine solche Auffassung ist meines Erachtens schon wegen der überaus großen Häufigkeit des asthenischen Infantilismus äußerst unwahrscheinlich, sondern daß wir mit der allergrößten Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, daß der Infantilismus des asthenisch Infantilen als Folgeerscheinung seiner Asthenie aufzufassen ist. Wenn wir von dieser Anschauung ausgehen, so darf dieser Infantilismus als Teilerscheinung einer Konstitutionsanomalie nicht als eine erworbene Eigenschaft angesehen werden. Dieser Unterschied ist aber meines Erachtens wichtig genug, alle, durch andere Ursachen entstandene Infantilismen vollständig von dem asthenischen Infantilismus zu trennen; ich werde sie deshalb in folgendem als reinen Infantilismus dem asthenischen Infantilismus gegenüberstellen. Wir definieren den asthenischen Infantilismus, nachdem die Begriffe von Infantilismus und Asthenie festgelegt sind, wie folgt:

Der asthenische Infantilismus ist ein Infantilismus, der durch die ererbte Konstitutionsanomalie „Asthenie" verursacht, und deshalb stets mit anderen Merkmalen der Asthenie gepaart ist.

2. Merkmale des asthenischen Infantilismus.

Der asthenische Infantilismus kann alle Symptome des reinen Infantilismus aufweisen, außerdem aber die der Asthenie. Wir werden somit ein vollständiges Bild der möglichen Symptomkomplexe erhalten, wenn wir uns erst die Merkmale des reinen Infantilismus und dann die der Asthenie vor Augen führen, die natürlich nicht alle gleichzeitig oder zusammen aufzutreten brauchen.

A. Infantilismen: Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, die Symptome des Infantilismus in extenso anzuführen. Dieselben finden sich z. B. in der Abhandlung von August Mayer „Hypoplasie und Infantilismus in Geburtshilfe und Gynäkologie", bei E. Kehrer „Die Entwicklungsstörungen beim weiblichen Geschlecht" und in der schon zitierten Abhandlung von Mathes ausführlich angegeben. Ich möchte nur die wichtigsten Merkmale in Kürze aufzählen:

Habitus: Die Proportionen der Extremitätenlänge zur Wirbelsäule sind wie beim Kinde, Körperbau grazil, Fettpolster oft gut entwickelt, Gesichtszüge kindlich.

Skelett: Schädel zeigt kindliche Proportionen, besonders Hypoplasie des Ober- und Unterkiefers, kleines Kinn, hoher enger Gaumen, Thorax charakterisiert durch Kürze der ersten Rippe und des ersten Rippenknorpels, also enge obere Apertur (dadurch nach Freund Disposition zur Lungentuberkulose).

Bei der Wirbelsäule fehlt die Krümmung von Hals- und Lendenwirbelsäule fast vollständig. Das infantile Becken ist ein gleichmäßig verengtes Becken mit kleinem, rundlich geformten Beckeneingang, Hochstand des Promontoriums, Steilstellung von Kreuzbein und Symphyse, hohem, engen Schambogen (die Verhältnisse begünstigen nach Kehrer die Zentralruptur des Dammes).

Extremitäten: Die Verknöcherung der Epiphysen ist verzögert, daher sind die Diaphysen lang.

Haut und Derivate: Mangelhafte Entwicklung der Scham- und Axillarhaare einerseits, andererseits bei hochgradigem Infantilismus Persistenz der Lanugohaare am ganzen Körper. Brustdrüse, Warze und Warzenhof sind hypoplastisch oder aplastisch (die Folge ist in der großen Mehrzahl der Fälle Unfähigkeit zum Stillen).

Zentral-Nervensystem: Die Infantilismen des Zentral-Nervensystems werden mit der Psychasthenie weiter unten ausführlich besprochen.

Sinnesorgane: Auge: Mikrophtalmus, Membrana pupillaris perseverans, Arteria hyaloides persistens, Anisokorie, Korektopie, unteres Iriskolobom usw. Ohr: Fehlen der Ohrmuschel, flache, affenähnliche Ohrmuschel mit Darwinscher Spitze, angeborene nichtentzündliche Atresie des äußeren Gehörganges, Fistula auricularis usw.

Gefäßsystem: Hier finden wir außer den seltenen Fötalismen: Offener Ductus Botalli und offenes Foramen ovale, ein Cor. pendul. und enge Aorta.

Thymus: Persistenz der Thymus.

Bauchorgane: Vertikalstellung des Magens, fötale Lappung von Leber, Milz und Nieren, enges Rektum, Hochstand des Sphincter ani tertius, langer schmaler Processus vermiformis mit breiter Eingangspforte (dadurch Disposition zur Entzündung). Enge der Gallengänge, Tiefstand beider Nieren, sogenannte Beckennieren (linksseitig häufiger im Gegensatz zu der asthenischen, rechten Wanderniere). Spindelförmig hochstehende Blase, manchmal Persistenz des unteren Teiles des Urachus. Ausbleiben wichtiger mesenterialer Verklebungen, z. B. unvollständiges Verwachsen des mesenterium des Colon ascendens mit der hinteren Bauchwand (-Coecummobile), ebenso der Blätter des

omentum majus, dadurch Begünstigung der Ptose des Colon transversum usw.

Genitalien: Pubes, Mons veneris, große Labien sind spärlich entwickelt, dagegen ist die Klitoris oft relativ groß. Der Damm ist kurz und infolge mangelhaften Kloakenverschlusses muldenförmig. Das Rektum wenig von der Vagina getrennt, da das Septum rektovaginale sehr gering entwickelt ist.

Die Vagina ist abnorm eng und kurz, besonders die hintere Wand; das Scheidengewölbe fehlt fast vollkommen (Brachykolpos).

Der Uterus zeigt Abnormitäten in bezug auf: a) die Größe: d. h. er bleibt nach allen Dimensionen gleichmäßig unter der Norm = Uterus pubescens, hypoplasticus, b) die Form: d. h. es bleiben die infantilen Proportionen zwischen Portiolänge und Corpuslänge = Uterus infantilis, c) die Größe und Form: Uterus infantilis hypoplasticus, d) die Lage: unter den Anomalien besonders häufig spitzwinklige Anteflexio und Retroflexio.

Der Muttermund ist ungewöhnlich eng. Die Ovarien sind klein, der Follikularapparat ist mangelhaft ausgebildet. Der Descensus ist oft unvollkommen, so daß diese Ovarien über der Linea terminalis stehen. Die Tuben zeigen die Schlängelung, die der obere Teil der Müllerschen Gänge bei seiner Senkung in das Becken erfährt (dieser Umstand macht sie zum Ansiedlungsort der Tuberkulose geeigneter). Der Douglas ist tief und dadurch ebenfalls für die Ansiedelung der Tuberkulose günstiger (Weigerts „Schlammfang").

Folgen des Infantilismus der Genitalien.

Der Infantilismus des Genitalapparates, der sich gynäkologisch bei der Virgo durch Amenorrhoe oder Dysmenorrhoe, ferner durch Neigung zu Prolaps bei Retroflexio congenita dokumentiert, zeigt sich in seiner ganzen Tragweite erst bei der Fortpflanzungstätigkeit der Frau. Ganz davon abgesehen, daß der meist fehlende Sexualtrieb die Infantile an sich schon ungeeignet zur Ehe macht, bewirken die infantilen Hemmungsbildungen eine Reihe schwerer Störungen. Die enge Vagina erschwert die Cohabitation und macht sie schmerzhaft. Das Eindringen des Sperma wird unwahrscheinlich, einmal, weil das Receptaculum seminis, das hintere Scheidengewölbe, fehlt, besonders aber wegen der ungewöhnlichen Enge des Muttermundes und der so häufigen Retroflexio congenita. Ist es schon unwahrscheinlich, daß das Sperma in die Tube gelangt, so ist es noch viel unwahrscheinlicher, daß ein reifes Ei in der Tube ist, weil in den Fällen, wo die Ovarien nicht total infantil sind, also überhaupt ein Ei ausgestoßen wird, die geschlängelte Tube noch den Durchgang erschwert. Kommt es trotz aller dieser Konzeptions-

hindernisse doch einmal zur Befruchtung, so sind die Geburtserschwernisse infolge des engen Gebärkanals beträchtlich.

B. **Merkmale der Asthenie**: Die Asthenie kann sich an einzelnen Organen dokumentieren, stets aber kommt sie außerdem bei dem Verhalten des Gesamtorganismus zum Ausdruck, denn sie ist eine Konstitutionsanomalie. Selbst wenn es uns gelänge, einen Asthenischen von Geburt an vor accidentellen Schädigungen, vor jeder Krankheit zu schützen, würde sich die Minderwertigkeit seines Organismus dadurch zeigen, daß die Anforderungen, die die normale Funktion an die Zellen stellt, die Altersveränderungen bei ihm schon früher auslösen als bei dem Gesunden. Außerdem zeichnet sich der asthenische Organismus durch eine erhöhte Disposition zu jeder Erkrankung aus. Die Asthenischen bilden daher auch ein großes Kontigent der Tuberkulosen. — Die speziellen Äußerungen der Asthenie bei den einzelnen Organen und Gewebsgruppen sind kurz folgende:

Habitus: Schmächtiger Körperbau, Gesichtsmuskulatur schlaff, Körperhaltung nach vorn geneigt.

Skelett: Das Skelett zeigt seine Asthenie in der Neigung der Wirbelsäule zu Haltungslordosen, Skoliosen und Kyphosen. (da der Infantilismus der Wirbelsäule (s. o.) vor allem gekennzeichnet ist durch Fehlen der Lendenlordose, finden wir bei asthenisch Infantilen häufig Fehlen der Lendenlordose und Haltungskoliose vereint), in dem häufigen Auftreten von Coxa vara, Genu valgum und erworbenem Plattfuß. Der paralytische Thorax, der oft fälschlich als ein infantiler bezeichnet wurde, ist eine Äußerung der asthenischen Konstitutionsanomalie und wird deshalb so häufig bei Tuberkulösen gefunden.

Muskulatur: Die Muskeln, besonders die Glutöalmuskeln, Waden- und Bauchmuskeln sind schlaff. Nicht selten findet sich eine kongenitale Diastase der oberen Teile der Recti, dadurch Neigung zu Hernien. Die mangelhafte Beschaffenheit der Bauchmuskulatur macht sich bei der Geburt unangenehm bemerkbar, begünstigt außerdem die Ptose und führt zu dem für die Asthenie typischen Hängebauch. Alle Körpermuskeln zeigen eine etwas verminderte Maximalleistung, vor allem aber eine leichte Ermüdbarkeit. (Mathes macht darauf aufmerksam, daß diese mit dem Infantilismus an sich nichts zu tun hat, sondern lediglich Folge der Asthenie ist und führt zum Beweis die große Ausdauer der Kastraten an).

Gefäßsystem: Die funktionelle Minderwertigkeit der blutbildenden Apparate äußert sich in dem häufigen bekannten Bild der Chlorose. Die Arterien sind auffallend dünnwandig (Aorta papyracea), daher zu ihrer Funktion ungeeignet, der Herzmuskel ist weniger leistungsfähig und reagiert bei Steigerung der Anforderungen sehr rasch mit Dilatation.

Zentralnervensystem: Die asthenischen Merkmale des Zentralnervensystems werden weiter unten in einem besonderen Kapitel besprochen werden.

Haut- und Derivate: Die Haut des Asthenikers ist welk, grau, das Fettpolster ist (im Gegensatz zu vielen Fällen des reinen Infantilismus) schlecht entwickelt, die Brustdrüsen sind meist funktionsuntüchtig, die Brüste zeigen Neigung zu mammae pendulae. An den Zähnen zeigen sich Schmelzdefekte und frühzeitige Neigung zur Caries. Die Haare sind oft spärlich, fallen früh aus und werden früh grau.

Thymus und Lymphdrüsen: Der von Paltauf beschriebene Status thymicolymphaticus wird von Bartel und Kyrle als Teilbild einer hypoplastischen Konstitution, oder wie wir sagen, als Teilbild des asthenischen Infantilismus aufgefaßt, daher auch die häufige Erkrankung des Thymicolymphatikers an Tuberkulose.

Bauchorgane: Die funktionelle Minderwertigkeit, speziell des parenchymatösen Gewebes äußert sich beim Magen in Gestalt der alimentären Hypersekretion (Strauß) und der Achylia gastrica, bei dem Darm in der Neigung zu Katarrhen, besonders zu den schweren Verdauungsstörungen des ersten Kindesalters. Bei der Niere zeigt die orthotische Albuminurie und die Schwangerschaftsniere die mangelnde Funktionstüchtigkeit an. Die Schlaffheit des Peritoneums führt zu Überdehnung des Mesenteriums überall da, wo dasselbe funktionell, d. i. zum Tragen der Bauchorgane in Anspruch genommen wird; dies letztere ist aber bei dem Astheniker, dessen intra-abdominelles Fettgewebe spärlich entwickelt ist, im höheren Maße der Fall als bei dem Gesunden. Da nun außerdem die Bauchmuskulatur schlaff ist, wirken alle diese Momente in einem Sinne, sie führen zur Ptose. Bei dem asthenisch-Infantilen wird diese durch die oben erwähnten infantilen Momente: Fehlen der Lendenlordose und Steilstand des os sacrum einerseits, Fehlen peritonialer Verklebungen andererseits, noch unterstützt.

Folgen der Asthenie der Genitalien.

Die gynäkologischen Symptome der Asthenie sind einmal die von verschiedenen Autoren angegebene Neigung zu Geschwulstbildung von Uterus und Ovarien (als Ursache müßte vielleicht die häufigere Aberration von Zellen und die geringere „Avidität“ der Körperzellen in Betracht gezogen werden) und die häufige cystische Degeneration der letzteren, ferner dysmenorrhöische Beschwerden als Ausdruck der mangelhaften Ovarialfunktion und das vorzeitige Klimakterium als Ausdruck des raschen Alterns des asthenischen Individuums. Die Schlaffheit des Gewebes führt häufig zu Prolaps, der speziell bei der asthenisch Infantilen durch die infantilen Eigentümlichkeiten noch begünstigt wird. Die Fortpflanzungstätigkeit der asthenischen Frau ist in hohem

Grade beeinträchtigt. In der Schwangerschaft leidet sie an gesteigerten Molimina gravidarum, und der asthenische Uterus neigt zu Aborten und Frühgeburt. Bei der Geburt ist die primäre und sekundäre Wehenschwäche mit allen üblen Folgen einer protrahierten Geburt sehr häufig. Auch die Nachgeburtsperiode ist verzögert und der schlecht kontrahierte asthenische Uterus neigt zu Nachblutungen. Die Frucht endlich zeigt die traurigen Stigmata der ererbten Minderwertigkeit.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal angesichts dieser höchst mangelhaften Tauglichkeit zur Fortpflanzungstätigkeit die Folgen des Infantilismus für dieselbe, so kommen wir zu dem Schluß, daß die asthenisch Infantile zur Ehe und Fortpflanzung absolut untauglich ist, ein Umstand, den wir im Sinne der Rassenhygiene nur begrüßen können. Denn wenn selbst ein großer Prozentsatz der Asthenisch-Infantilen zur Ehe kommt, wird die Nachkommenschaft meist ausbleiben (die Angaben des Prozentsatzes, den die Infantilen in den sterilen Ehen stellen, gehen weit auseinander. Fränkl gibt sie [nach H. Bab] mit 25%, Bumm mit 66%, Pincus mit 60% an).

3. Ätiologie.

A. **Ätiologie des reinen Infantilismus.** Ehe wir auf die Ätiologie des asthenischen Infantilismus einen Blick werfen, wollen wir bei der des reinen Infantilismus verweilen.

Die früheste bekannte Ursache des Infantilismus war die schon lange an Tier und Mensch geübte Kastration. Die Erfahrung an kastrierten Individuen gab deutlich Aufschluß darüber, daß die Reife, die Ausbildung sekundärer Geschlechtsmerkmale, unterbleibt, wenn die Wirkung der Geschlechtsdrüse auf den Organismus wegfällt. Kehrer stellt als zweite Ursache des Infantilismus die minderwertige Ernährung des Individuums auf. Er spricht von einem Alimentärinfantilismus. Zum Beleg dieser Anschauung bringt er die Versuche Campbells an Ratten, die bei ausschließlicher Fleischkost Atrophie der Genitalien zeigten. (Meines Erachtens gehört dieses Beispiel nicht hierher, denn Atrophie und Infantilismus sind grundverschiedene Begriffe.) Besonders aber weist er auf die Untersuchungen von A. von Planta hin, der die Nahrung der Arbeitsbienen und der Königin genau chemisch untersuchte und verglich. Nach ihm erhalten die Larven der Arbeitsbienen in den ersten vier Tagen mehr Eiweiß, weniger Fett und Zucker als die der Königin, vom fünften Tage ab aber die Hälfte des Eiweiß und ungefähr die doppelte Menge des Zuckers. Durch die Ernährungsdifferenz bleiben dann die Genitalien der Arbeitsbiene infantil. Mathes sucht dieses Beispiel in seiner Beweiskraft dadurch zu entkräften, daß bei den Ameisen trotz qualitativ verschiedener Ernährung der Arbeiterlarven kein Infantilismus entsteht. Ich glaube, wir können uns diese

Verhältnisse so erklären, daß die Nahrung der Arbeiterlarven bei den Bienen imstande ist, den chemischen entwicklungshemmenden Reiz auf die Genitalien auszuüben, die Nahrung der Ameisenlarven aber in diesem Sinne indifferent ist. Wenn Mathes außerdem sagt, daß die Arbeitsbiene im Bienenstaat keineswegs die Rolle der asthenisch Infantilen in der Gesellschaft spiele, so widerlegt er auch damit Kehrer nicht, denn nicht den infantil Asthenischen, sondern etwa den Kastraten sind die Arbeitsbienen vergleichbar, deshalb nennt sie auch Tandler „physiologische Eunuchoide". Wir können daher meines Erachtens aus der Aufzucht der Arbeitsbienen wahrscheinlich wohl den Schluß ziehen, daß bestimmte wiederholte chemische Reize, auch wenn sie nur durch die Nahrung auf den Organismus einwirken, Infantilismus bewirken können, müssen aber Kehrer gegenüber betonen, daß durch einfache Über- und Unterernährung Infantilismus nicht entstehen kann.

Diesen zwei exogenen Entstehungsursachen des Infantilismus stehen die endogenen gegenüber. Hier waren es Prissaud, Meige und Hertoghe, die den Hypothyreoidismus zuerst verantwortlich machten für die Entstehung des Infantilismus und hiermit den Anfang gemacht haben zu einer Reihe von Theorien, die alle das gemeinsam haben, eine anormale innere Sekretion einer Blutdrüse für das ätiologische Moment des Infantilismus zu halten.

Seitz, Fränkel, Steinach, Tandler u. a. haben durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt, daß die interstielle Drüse im Ovarium die innersezernierende ist, daß ferner Hypofunktion, aber auch geringe Quantität der Ovarialsubstanz Infantilismus bewirken.

Die Tierversuche Hundersons und anderer haben gezeigt, daß die Hormone der Thymus die Reifung hemmen, ein Ergebnis, das mit der bei Infantilen häufig gefundenen Persistenz der Thymus gut übereinstimmt.

Bei Erkrankung des Pankreas im Kindesalter wurde wiederholt Infantilismus beobachtet. Endlich erzeugten Cuching und Riedel künstlich Hyposekretion der Hypophyse, durch teilweise Exstirpation und bewirkten dadurch Hypoplasie der Genitalien. Die Hyperfunktion der Hypophyse, die zunächst auch für die Ätiologie des Infantilismus herangezogen wurde, bewirkt, wie wir jetzt wissen, bei nicht Adulten Riesenwuchs, bei Adulten Akromegalie, aber nur wenn dabei gleichzeitig die Geschlechtsdrüse nicht sezerniert. An Stelle aller dieser uniglandulären Theorien ist jetzt die multiglanduläre allgemein anerkannt.

Nach den neuesten Forschungen über die Wechselwirkungen der Blutdrüsen, die uns (nach Falta) lehren, daß zwei antagonistische Gruppen die akzeleratorische und die retardive einander gegenüberstehen, daß innerhalb dieser Gruppen jede Drüse aber ihre besondere

Wirkung hat, müssen wir uns vorstellen, daß jede Störung in der Korrelation der Hormone, bei welcher die retardiven ins Übergewicht kommen, Infantilismus erzeugt.

Wenn wir diese Theorie für erwiesen halten, so ergibt sich daraus der wichtige Schluß: Der Infantilismus, der durch Korrelationsbruch entstanden ist, kann, theoretisch genommen, bei rechtzeitiger Wiederherstellung der Korrelation beseitigt werden. Daß praktisch die Erfolge der Organotherapie noch nicht größer sind, liegt einerseits an unserer geringen Kenntnis des komplizierten Chemismus der Blutdrüsen, andererseits daran, daß wir nur selten die Ursache des Korrelationsbruches im einzelnen Krankheitsfall feststellen können. Ist dies aber einmal gelungen, so sehen wir erstaunliche Erfolge der Organotherapie. So berichtet Byron Bramwell von einem 18jährigen Kranken, der im Wachstumszustande eines 11jährigen war, da eine Pankreaserkrankung festgestellt worden war, erhielt er Glyzerinextrakt des Pankreas und erreichte in kurzer Zeit die Größe und Reife eines 18jährigen.

B. Ätiologie der Asthenie bezw. des asthenischen Infantilismus. Während wir die Entstehungsmöglichkeit des Infantilismus durch exogene Ursachen anerkannten, müssen wir bei der Besprechung der Theorien der Asthenie und ihrer Unterart, des asthenischen Infantilismus, die Annahme exogener Ursachen als überwunden betrachten. Vor allen Dingen waren es alle möglichen Schädigungen sozialer Natur, die man früher für die Entstehung der asthenischen Konstitution verantwortlich machte. Schlechte Wohnräume, Überarbeitung und Unterernährung, Verhältnisse, unter denen ja gewiß der Asthenische gerade besonders zu leiden hat, sollten der Anlaß der Asthenie sein. Der Umstand, daß bei unhygienischen Lebensverhältnissen und starker funktioneller Inanspruchnahme die Asthenie früher und stärker zutage tritt, war wohl der Anlaß zu derartigen Anschauungen. Die exogenen Ursachen des asthenischen Infantilismus glaubte man von vornherein weiter zurück datieren zu müssen. Man machte den Kräftezustand der Mutter während der Schwangerschaft verantwortlich und speziell die Tuberkulose sollte nach Bossi durch Ausscheidung plazentarer Toxine die Frucht asthenisch-infantil machen. Mathes hält dieser Anschauung mit Recht entgegen, daß die Tuberkulose der Mutter eben schon der Ausdruck ihrer asthenischen Konstitution sei, welch letztere sie dann an das Kind vererbt. Überdies lehrt die klinische Erfahrung uns täglich, daß der Fötus sich auch bei großer Schwäche und Unterernährung der Mutter die nötige Nahrung verschafft und, falls seine Eltern von gesunder Konstitution sind, trotz der ungünstigen Verhältnisse gesund zur Welt kommt. Endlich meinte A. Mayer, daß die Frühgeburt Symptome des asthenischen In-

fantilismus zur Folge habe, aber auch diese Anschauung steht im Gegensatz zu unserer klinischen Erfahrung. Es gibt nun noch eine Reihe exogener Theorien, die Mathes in der zitierten Arbeit mit Recht widerlegt und dem entgegensetzt, daß die Asthenie und füglich auch der asthenische Infantilismus eine germinativ erworbene Konstitutionsanomalie ist, die entweder von den Eltern schon germinativ erworben, oder durch Einwirkung blastophtorischer Gifte auf die Keimzellen verursacht wurde.

Da wir diese Anschauung teilen, ergibt sich für uns der wichtige Schluß, daß wir im Gegensatz zu dem reinen Infantilismus den asthenischen Infantilismus therapeutisch nicht beseitigen können, daß wir nur durch günstige Lebensbedingungen die Konstitution heben, nicht aber sie ändern können.

II. Spezieller Teil.

Das Zentralnervensystem der asthenisch Infantilen und die Bedeutung seiner Beschaffenheit für geistige Tätigkeit und für den Mutterberuf.

1. Infantilismus des Zentralnervensystems.

Wenn wir uns nun im besonderen den Eigentümlichkeiten des Zentralnervensystems bei asthenisch Infantilen zuwenden, so wollen wir auch hier die Entwicklungshemmungen getrennt von den asthenischen Merkmalen betrachten.

Erinnern wir uns zunächst, daß der Infantilismus nur in den seltensten Fällen ein universeller ist, daß meist nur einige Organgruppen und Gewebsarten von der Hemmung betroffen sind, so wird uns theoretisch selbstverständlich, daß mit verschiedenen Infantilismen behaftete Individuen eine Vollentwicklung des Geistes sehr wohl zeigen können. In der Tat finden wir auch gar nicht selten geistig in jeder Richtung vollwertige, hochentwickelte Frauen, die bei näherer Untersuchung infantilistische Kennzeichen aufweisen. Umgekehrt ist es natürlich theoretisch ebenso denkbar und praktisch ebenso nachweisbar, daß das Zentralnervensystem das einzige von der Entwicklungshemmung betroffene Organ ist, während der übrige Körper die volle Reife erlangen konnte. Immerhin sind diese beiden extremen Möglichkeiten die selteneren. Weitaus häufiger sind jene Fälle, wo geistige Entwicklungshemmung sich mit somatischen Infantilismen paart. Komplizierter werden die Verhältnisse dadurch, daß auch innerhalb des psychischen Gebietes Entwicklungshemmungen durchaus nicht universell zu sein brauchen, so daß wir sogar bei den schwersten Formen des Schwachsinnes nicht selten ausgeprägte Talente (z. B. für Musik und Zeichnen) vorfinden.

Da das Gehirn des Menschen von allen Organen dasjenige ist, was die meisten und weitgehendsten Entwicklungsveränderungen durchmacht,

so zeigen sich Entwicklungshemmungen auf diesem Gebiet weit deutlicher. Hier wäre deshalb auch einige Berechtigung, die früher erwähnte Einteilung in Fötalismen, Infantilismen und Juvenilismen beizubehalten, denn hier ergeben sich erheblich verschiedene Dauerzustände je nach dem Zeitpunkt, in dem die Entwicklungshemmung einsetzt.

A. **Fötalismen:** Die schwersten Störungen ergeben sich bei den Fötalismen. Zu diesen haben wir jene seltenen Fälle von „angeborener" Idiotie, die nicht durch Blastophtorie und auch nicht durch intrauterine Hirnkrankheiten entstanden sind, zu rechnen. Ferner gehört wohl hierher jene schwere universelle Entwicklungshemmung, der Mongolismus. Auf diese schweren Störungen näher einzugehen, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit.

B. **Infantilismen:** Dasselbe gilt von den schwersten Formen des geistigen Infantilismus, dem durch Athyreoidismus entstehenden infantilen Myxödem und dem auf Hypothyreoidismus beruhenden Kretinismus. Wir begnügen uns mit der bloßen Erwähnung dieser extremen Fälle und wenden uns zu den häufigen leichteren Formen des Infantilismus, zur Debilität und Imbezillität. Beide Formen haben sehr vieles gemeinsam, so daß man sie eigentlich nicht abzusondern brauchte, die Trennung wird aber gerechtfertigt durch den Umstand, daß der Imbezille nicht imstande ist, eine sozial nützliche Stellung auszufüllen, er ist in den meisten Fällen kontrasozial oder extrasozial. Der Debile dagegen rechnet noch zu den intrasozialen Individuen und erscheint deshalb dem Laien gewöhnlich nicht als minderwertig.

a) **Die Debilität.**

Die Debilität, der leichteste Grad infantiler Hemmung, macht sich erst in den Schuljahren, meistens sogar erst in den höheren Klassen geltend. Zunächst werden die Debilen oft wegen ihres altklugen Wesens, ihrer Frühreife für besonders begabt gehalten. Dank ihres guten Gedächtnisses glänzen sie oft in den unteren Klassen. Nur beim Rechenunterricht zeigt sich schon früh die Minderwertigkeit, in der Mathematik versagen sie meist vollständig. Einer selbständigen Verarbeitung der erworbenen Kenntnisse sind sie nicht fähig. Es fehlt ihnen auch in reiferen Jahren jede selbständige, sichere Urteilskraft. Ihr Vorstellungs- und Interessekreis bleibt beschränkt, der Denkvorgang ist verlangsamt; ihr Schwachsinn läßt ihnen oft das Erlernte als selbst erdacht erscheinen und veranlaßt sie zur Selbstüberschätzung, die dann ihrerseits wieder zum Egoismus führt. Die Schwäche des Willens dokumentiert sich in den zwei bekannten Weisen, der Haltlosigkeit gegenüber fremden Einflüssen einerseits und der Eigenwilligkeit und Verstocktheit andererseits. Das Affektleben verrät die leichtgradige

Minderwertigkeit durch Neigung zu Zornausbrüchen oder durch phlegmatische Ruhe oder durch eine etwas kindische Heiterkeit.

Zurückweisung der Hypothese vom physiologischen Infantilismus des Weibes. Wir wissen, daß diese Charakteristika des Debilen verbunden mit hysterischen Zügen ungefähr das Bild abgeben, das Möbius in seiner bekannten Abhandlung „Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes" als die dem Weibe normalerweise zukommende, für ihren Mutterberuf vorzüglich geeignete psychische Beschaffenheit bezeichnet. Wir wollen den Fehler nicht machen, auf diese wenig glückliche und vor allen Dingen so wenig wissenschaftliche Schrift des bedeutenden Forschers hier einzugehen. Sie hat den geringsten wissenschaftlichen Wert, dafür aber die größte Popularität von allen Werken des Gelehrten; ihre Widerlegung im einzelnen würde zu weit vom Thema abführen. Welch üble Folgen allein der unglückliche Ausdruck „Physiologischer Schwachsinn" gezeitigt hat, zeigt der Umstand, daß Mathes neuerdings von einem „physiologischen Infantilismus" der Frau spricht. Diese Bezeichnung ist aber ebenso wie die Möbiussche als vollständig widersinnig abzulehnen. Denn sobald sich ein Zustand als physiologisch für ein Individuum erwiesen hat, hört er auf, ein Infantilismus zu sein. Auf die Bezeichnung verfällt Mathes aber überhaupt nur deshalb, weil er mit Infantilismus gar nicht den Infantilismus meint. Er ist im Gegenteil anderer Anschauung als Möbius und will nur ausdrücken, daß die Frau physiologischerweise kindähnlicher sei als der Mann. Erstaunlicherweise übersetzt er dann Kindähnlichkeit mit Infantilismus, eine Bezeichnung, die nur geeignet ist, Begriffsverwirrung da zu verursachen, wo es Mathes doch um Begriffsklärung zu tun war. Kindähnlich ist auch im Vergleich zu einem hochgebildeten Kulturmenschen ein gleichaltriger Bauer, aber er ist deshalb nicht infantil. Dies Beispiel führt uns gleichzeitig auf die Ursache, weshalb Janet, Anton, Mathes und andere in unserem Kulturstaate im allgemeinen bei der Frau eine größere Kindähnlichkeit finden als beim Manne.

Je höher die Kultur eines Volkes, und je intensiver das Einzelindividuum an derselben teilnimmt, um so mehr unterscheidet sich die Psyche desselben in reiferen Jahren von der kindlichen und je geringer umgekehrt sein Anteil an den Früchten der Kultur ist, desto kindähnlicher bleibt er. Dieser Zusammenhang erklärt ausreichend die häufigere Kindähnlichkeit beim Weibe unter den heutigen sozialen Verhältnissen. Wie man andererseits auf den Gedanken eines physiologischen Schwachsinns des Weibes kommen konnte, erklärt sich daraus, daß die ungebildeten Nichtdebilen eines Volkes stets manches mit den Debilen gemeinsam haben. Der Unterschied aber, den Möbius übersehen hat, ist der, daß die

letzteren in jedem Fall auf dem niederen Niveau bleiben, weil sie die höhere Stufenleiter nicht ersteigen können, die ersteren aber auf demselben bleiben müssen, weil man ihnen die Leiter nicht zur Verfügung gestellt hat.

Auf einen weiteren Grund, weshalb aber auch eine hochentwickelte Frau auf den Mann in mancher Beziehung kindähnlich wirken kann, muß ich mir leider verbieten, hier näher einzugehen; ich möchte nur erwähnen, daß es der hochentwickelten Frau dem Manne gegenüber ganz ebenso geht, und daß alles dafür spricht, daß die charakteristische Differenz der Geschlechter zum Teil dadurch zustande kommt, daß kindliche Charakterzüge beim Manne verdrängt werden, die die Frau behält und umgekehrt.

Folgen der Debilität für den Mutterberuf und die geistige Tätigkeit. Es ist selbstverständlich, daß die debile Frau zur selbständigen Geistesarbeit untauglich ist, denn sie wird immer nur fremde Gedanken reproduzieren können, niemals aber die Wissenschaft fördern. Aber auch zum Mutterberuf müssen wir in einem Kulturstaat die Debile als untauglich erachten. Wenn Möbius, der das direkte Gegenteil behauptet, nur kurze Zeit sich als Arzt einer Kinderpoliklinik vergeblich bemüht hatte, debilen Müttern eine sanitäre Verpflegung der Kinder beizubringen, so wäre er wohl anderer Meinung geworden. Die minderwertigen Qualitäten zur Erzieherin der heranwachsenden Kinder sind zu selbstverständlich, als daß ich darauf eingehen müßte.

b) Die Imbezillität.

Der nächst höhere Grad des geistigen Infantilismus ist die Imbezillität, die eine dauernde sozial-nützliche Betätigung des Individuums unmöglich macht. Sie findet sich meist mit ausgeprägteren somatischen Infantilismen gepaart. Die imbezillen Kinder entwickeln sich langsam, sie zahnen spät, fangen spät an, ihre Hände zu gebrauchen, lernen spät gehen und sprechen. Ihre geringe Wißbegierde zeigt sich in dem geringen Frage- und Lerntrieb schon vor Beginn des schulpflichtigen Alters. Später wird dann der Schwachsinn noch offenkundiger. Ihr Lernen bedeutet ein rein mechanisches Auswendiglernen ohne jede begriffliche Verarbeitung der Eindrücke. Der Vorstellungskreis beschränkt sich auf die nächstliegenden alltäglichen Dinge; von Urteilsfähigkeit kann keine Rede sein. Auch hier zeigt sich die schwerste Störung beim Rechnen. Addieren und Subtrahieren geht zur Not noch, aber schon bei einfachen angewandten Rechenaufgaben versagt der Imbezille. Während die Debilen oft über ein gutes Gedächtnis verfügen, und deshalb auch über schöne Kenntnisse, wirkt bei dem Imbezillen der Mangel an Konzentrationsfähigkeit auch auf diesem Gebiete störend.

Es bedarf keiner Erwähnung, daß Selbstüberschätzung und Egoismus in demselben Maße gesteigert sind als der Schwachsinn.

Was vor allen Dingen den Imbezillen unfähig macht, sozial zu sein, ist der Defekt auf dem Gebiete des Gemütslebens. Sein Gefühl sogar zu den nächsten Angehörigen ist höchst oberflächlich. Vollkommen gleichgültig ist er gegen fremdes Leid, zeigt sogar oft Freude an Grausamkeit. Tierquälereien und rohe Kinderstreiche des imbezillen Kindes, Verbrechen des imbezillen Erwachsenen sind die Folge dieses schweren Gemütsdefektes.

Je nach der Affektlage müssen wir die anergetischen, d. i. die gleichgültig stumpfen und die erethischen, d. i. die lebhaften, unterscheiden. Gerade die letzteren täuschen oft bezüglich ihrer geistigen Entwicklung. Sie zeigen lebhaftes, allerdings sofort wieder erlahmendes Interesse für alles Neue, fangen daher stets Neues an. Besonders gern beschäftigen sie sich mit philosophischen Fragen und lieben es, sich an klingenden Phrasen zu berauschen. Ein Imbeziller, der nicht den Zahlenkreis von 1 bis 100 beherrscht, unternimmt es, dank seiner hochgradigen Selbstüberschätzung, die tiefsten Weltprobleme in wenigen Minuten zu lösen. Typisch für ihn ist endlich noch seine Neigung zum Konfabulieren.

Folgen für den Mutterberuf und geistige Betätigung. Wir begreifen es, daß eine derartig veranlagte Frau in den geschützten oberen Gesellschaftskreisen seltener entgleist als der imbezille Mann, da von ihr Selbständigkeit selten verlangt wird. In den untersten Volksschichten aber ist ihr Schicksal ebenso trostlos, als das des männlichen Imbezillen. Der traurigen Laufbahn des Landstreichers, Zuhälters oder Verbrechers steht das Los der imbezillen Frau als Prostituierten gegenüber. Die Untauglichkeit zur geistigen Tätigkeit und zur Ehe ist bei der Imbezillen so auffällig, daß wir nicht näher darauf einzugehen brauchen. Die Qualitäten, die allerdings heute noch in weiten Kreisen für die wichtigsten einer Ehefrau und Mutter gehalten werden, sind derart, daß heutzutage noch eine große Zahl imbeziller Frauen Mütter werden. Wir können dann nur zu oft bestätigt sehen, wie ihr hochgradiger Schwachsinn einerseits, ihre Gefühllosigkeit andererseits das körperliche und geistige Gedeihen ihrer Kinder schädigen.

Juvenilismus. Theoretisch können wir uns sehr gut vorstellen, daß eine Entwicklungshemmung der Psyche noch im Stadium der Pubertät einsetzen kann, analog z. B. dem Uterus pubescens hypoplasticus. In der Praxis müssen wir uns aber bewußt sein, daß der Fehler jener Verwechselung, die Möbius bei der Debilität machte, hier noch näher liegt, und deshalb ist es besser, wenn wir den Begriff des Juvenilismus für die Praxis überhaupt fallen lassen.

c) Beziehungen des psychischen Infantilismus zur Hysterie.

Ehe wir übergehen zu den asthenischen Merkmalen des Nervensystems, müssen wir kurz auf die Hysterie zu sprechen kommen, die in einer besonderen Beziehung zum psychischen Infantilismus steht. Viele Autoren (besonders die Gynäkologen) rechnen immer noch die Hysterie zu den Formen des Entartungsirreseins. Auch Mathes zählt sie mit der konstitutionellen Verstimmung usw. als Art der Psychasthenie auf. Natürlich kann sich mit Asthenie auch zufällig einmal Hysterie paaren, sie ist aber, wie wir es aus der Art ihres Auftretens wissen, keine ererbte entartete Konstitution wie die Formen des Entartungsirreseins.

In seiner Abhandlung „Der Begriff der Hysterie“ bezeichnet Gaupp dieselbe als eine „reaktive Abnormität“, die hauptsächlich gekennzeichnet ist durch die labile Affektivität einerseits, andererseits durch die Leichtigkeit, mit der sich seelische Vorgänge in körperliche Symptome umsetzen und endlich durch das Mißverhältnis zwischen auslösender Ursache und affektiver Ausdrucksbewegung; daher die hysterischen Stigmata: Lähmungen, Anfälle, Wein- und Lachkrämpfe usw. Endlich prägt sich bei den Hysterischen allmählich der bekannte hysterische Charakter aus, jene hochgradige Launenhaftigkeit, das theatralische, überspannte Wesen, die hohe Suggestibilität, die Egozentrizität und der Hang zu phantastischen Träumen und Konfabulationen.

Janet und Anton weisen auf die Kindähnlichkeit des hysterischen Charakters hin, was dann wieder die Veranlassung dazu gegeben hat, daß man nicht nur von einer physiologischen Kindähnlichkeit der Frau, sondern sogar von einer **physiologischen Hysterie** des Weibes gesprochen hat. Dem gesunden Kinde ähnlich ist allerdings die Suggestibilität, der Hang zum Träumen, der Egoismus. Die Launenhaftigkeit aber, der verstockte Eigensinn, das Fehlen jeder Ausdauer zum Arbeiten, die Verlogenheit und die völlige Unbeherrschtheit im Affekt sind nur dem **falsch erzogenen**, gesunden Kinde eigentümlich. Es ergibt sich daraus, daß der hysterische Charakter dem kindlichen ähnlich ist, daß aber die gute Erziehung das Kind dem Hysteriker weit unähnlicher macht. Mit anderen Worten: Die Hysterie steht in einer gewissen Reziprozität zur Erziehung des einzelnen. Eine ganz ähnliche Beziehung hat sie aber auch zu der Kultur der Völker. Dies drückt sich einmal in der Tatsache aus, daß mit dem Fortschritt der Kultur die Einzelfälle der schweren Hysterie abnehmen (so hat z. B. nach Gaupp die Hysterie in Westeuropa abgenommen), zum andern auch darin, daß die Massenhysterie bei Völkern hoher Kultur überhaupt nicht mehr vorkommt. Auf den gleichen Zusammenhang zwischen Kultur und Hysterie weist endlich die von Kraepelin betonte Tat-

sache, daß die schweren Formen der Hysterie gerade bei Naturvölkern und bei der Landbevölkerung häufig sind. Wir werden dementsprechend zu erwarten haben, daß im Kindesalter hysterische Ausartungen leichter möglich sind. Dies ist denn auch in der Tat der Fall. Wir sind also wohl berechtigt zu sagen, je höher die Erziehung des einzelnen oder die Kultur eines Volkes, um so seltener und unwahrscheinlicher ist die reaktive Abnormität, die Hysterie. Dieser Zusammenhang erklärt sich daraus, daß unsere Erziehung, die auf Selbstbeherrschung und Willensstärkung, auf Ausbildung des sozialen Empfindens und Freude an Wahrhaftigkeit gerichtet ist, den Menschen instand setzt, im gleichen Maße über seine Affekte Herr zu werden, seine Vorstellungen durch die Vernunft zu regulieren und in sozialer Arbeit die Egozentrizität zu überwinden. Ein schöner Beleg zu dieser Auffassung der Hysterie sind die traumatischen Neurosen. Gaupp macht in der zitierten Abhandlung darauf aufmerksam, daß wir uns die Schreckneurosen so zu erklären haben, daß eine starke Seelenerschütterung das Bollwerk der Erziehung gegen die Hysterie durchbrochen hat, und dadurch Hysterie bei vorher gesunden Menschen auslöst. Daß trotz dem Gesagten bei der Entstehung der Hysterie eine erbliche Charakterveranlagung begünstigend einwirken kann, ist klar. Vor allem aber werden wir zu erwarten haben, daß bei allen psychischen Infantilismen die Hysterie besonders häufig ist. Dies ist denn auch in der Tat der Fall, und zwar erweist sich im Gegensatz zu der heilbaren Hysterie des geistig gut entwickelten Kindes die Hysterie des schwachsinnigen Kindes als völlig unbeeinflußbar.

Ich glaube in den ganzen eben besprochenen Zusammenhängen haben wir einen Schlüssel zu der merkwürdigen Tatsache, daß wir in unseren „gebildeten" Kreisen eine Anzahl hysterischer Frauen haben, wie sie der Höhe unserer Kultur nicht entspricht, ein Umstand, der dazu geführt hat, zu glauben, die Hysterie leichten Grades sei für die Frau physiologisch. Ich will ganz davon absehen, daß die Mädchen aller Stände von klein auf leider lange nicht so wie die Knaben zur Selbstbeherrschung erzogen werden und auf diese Weise weniger gegen hysterische Ausartungen geschützt sind. Ich will hier nur darauf aufmerksam machen, daß die Lebensweise der großen Mehrzahl der Mädchen oherer Stände vom 15. Jahre ab direkt dazu angetan ist, Hysterische zu züchten. Statt daß man es als selbstverständlich betrachtet, daß das Mädchen in regelrechter, zielgerichteter Berufsarbeit seinen Charakter zur Selbstbeherrschung und steter Ausdauer erzieht, mit anderen Worten für den Mutterberuf vorbereitet, unterstützt man seine Launenhaftigkeit und Unstetigkeit, indem man ihm tausenderlei oberflächliche Beschäftigungen gibt, man entwickelt seinen Hang zum Träumen durch die viele freie Zeit, die man ihm gewährt. Besonders verhängnisvoll aber

ist es, daß man das Mädchen jahrelang auf den Mann warten läßt, all sein Sinnen und Trachten auf die Ehe hinlenkt, lange, ehe überhaupt der Mann der Neigung gefunden ist. Die Folge ist natürlich bei vielen eine hysterische Ausartung, die zum Mutterberuf und zu jeder nützlichen Betätigung untauglich macht.

Daher können wir von einer physiologischen Hysterie des Weibes zwar nicht reden, wohl aber von einer in vielen Fällen durch falsche Erziehung hervorgerufenen. Die psychisch infantile Frau allerdings wird auch bei vernünftiger Erziehung wegen ihres Schwachsinnes vor hysterischer Ausartung nicht geschützt sein.

2. Asthenische Merkmale des Nervensystems.

A. **Asthenie des peripheren Nervensystems.** Wie im vorhergehenden betont wurde, müssen wir die asthenischen Symptome streng von den hysterischen trennen, wenn auch die überaus mannigfaltigen Klagen des Neurasthenikers manchmal eine oberflächliche Ähnlichkeit mit diesen haben. Die asthenischen Beschwerden sind in den meisten Fällen: Appetitlosigkeit, unregelmäßige Verdauung, besonders Verstopfung, Magenkrämpfe, Druckempfindlichkeit des Bauches, Kreuzschmerzen, Ausfluß, Blutungen, nervöse Tachycardie, Arhythmie des Pulses usw.

Lange Zeit hat man die mannigfachen Leiden des Neurasthenikers für organisch begründet gehalten, und dementsprechend durch konservative oder chirurgische Behandlung zu beseitigen gesucht. Es ist ja bekannt, wie viele Gebärmütter umsonst ausgekratzt und aufgerichtet wurden, umsonst besonders deshalb, weil bei der Asthenischen ein Erfolg auf suggestivem Wege unwahrscheinlich ist. Die Fruchtlosigkeit derartiger Bemühungen ist heutzutage allgemein anerkannt. Nur die Enteroptose wird, da bei dieser ja tatsächlich die Lagebeziehungen der Bauchorgane stark verändert sind, auch heute noch oft für die Ursache asthenischer Beschwerden gehalten und dementsprechend werden auch heute noch, z. B. in Amerika, ausgedehnte Operationen bei Enteroptose vorgenommen, die wahrscheinlich bestenfalls den Erfolg einer gutsitzenden Binde haben.

Es gilt als allgemein anerkannte Tatsache, daß die Schmerzen des Neurasthenikers ebensowenig durch organische Veränderungen begründet sind als die des Hysterischen, aber während der letztere Schmerzen erleidet, weil die Vorstellung des Schmerzes die Schmerzempfindung auslöst, hat der Neurastheniker Schmerzen, weil seine Nerven auf viel geringere Reize als gesunde Nerven mit Auslösung einer Schmerzempfindung reagieren. Seine Schmerzen sind also nicht psychogen sondern neurogen. Diese Abnormität des peripheren Nervensystems äußert sich klinisch im Verhalten der Reflexe. Langelaan bezeichnet als Stigmata der Neu-

rasthenie: 1) eine lebhafte Steigerung der Haut- und Schleimhautreflexe, 2) eine Herabsetzung der Sehnenreflexe, 3) eine Steigerung der sogenannten inneren Reflexe, z. B. leichtes Tränen des Auges, Dermographie, gesteigerter pilomotorischer Reflex, 4) Steigerung der sogenannten psychogenen Reflexe, z. B. leichtes Erröten, Schweiß auf der Stirn und gesteigerte Mimik beim Sprechen, „Magenkrämpfe bei geringen psychischen Erregungen".

Analog diesen klinischen Symptomen fand Kahane bei der neurasthenischen Frau eine Überempfindlichkeit des Nervus Vagus, Nervus Accessorius und des Nervus Sympathicus gegen galvanische Ströme (schon bei 1/4 Milliampère wurde Schmerz empfunden). Nach den Arbeiten von Bidder und Volkmann, die schon 1842 nachgewiesen haben, daß allen zerebrospinalen Nerven sympathische Fasern beigesellt sind, was dann später Gaskell und Langeley bestätigt haben, sind wir berechtigt, die experimentell gefundene Überempfindlichkeit der genannten Nerven und die klinischen Beschwerden der Neurastheniker zu erklären lediglich aus einer gesteigerten Empfindlichkeit des Sympathicus. In der Richtung dieser Annahme deuten sowohl die angeführten Stigmata der Neurasthenie, als auch die so häufig bei asthenischen Frauen gefundene, von Freund und Hoenk betonte Druckempfindlichkeit des ganzen Sympathicusstammes. Wodurch aber nun dieser „Sympathicismus", wie man die Überempfindlichkeit genannt hat, verursacht wird, ist noch unklar und die Theorien darüber sind recht hypothetischer Natur. Meines Erachtens müssen wir aber jedenfalls den Sympathicismus als eine rein asthenische Eigentümlichkeit auffassen, denn die Anschauung, die Mathes für möglich hält, daß die Überempfindlichkeit ein Infantilismus, ja sogar ein Atavismus sei, hat wenig Überzeugungskraft, weil sie in direktem Widerspruch mit unserer Erfahrung steht. (So fehlt z. B. bei gesunden Kindern die für den Sympathicismus typische Druckempfindlichkeit des Sympathicus vollkommen.)

B. Die Psychasthenie. Die Formen der psychischen Asthenie werden in der Psychiatrie zusammengefaßt unter dem Ausdruck der Entartungspsychose und treten gewöhnlich gepaart mit den schon besprochenen somatischen Symptomen der Asthenie auf. Der Kraftmangel findet bei allen Formen seinen Ausdruck in der charakteristischen raschen Ermüdbarkeit und geringen Widerstandskraft schon den Schädigungen gegenüber, die das Alltagsleben mit sich bringt.

Es sei hier noch einmal betont, daß die Hysterie nicht zu den Formen der Psychasthenie gehört; ferner stehen diejenigen Formen der Entartungspsychosen nur in loserem Zusammenhange mit der Psychasthenie, bei denen es sich nicht vorwiegend um asthenische Symptome handelt. Demnach brauchen wir nicht näher auf das Zwangsirresein, die Psychopathia sexualis und auf jene Formen einzugehen, die als

Vorstufe des manisch-depressiven Irreseins angesehen werden müssen, die chronisch Deprimierten und die chronisch Erregten. Im engeren Sinne gehören also nur die Neurasthenie und ein Teil der chronisch Deprimierten oder, wie sie meist genannt werden, „konstitutionell Verstimmten", hierher. Während wir nämlich bei jenem Teil der konstitutionell Verstimmten, die als Vorstufe des zirkulären Irreseins anzusehen sind, außer der Dysthymie hauptsächlich Denk- und Willenshemmung finden und der Umschlag der deprimierten in die euphorische Stimmung bei ihnen vorkommt, ist dies letztere bei den asthenischen konstitutionell Verstimmten nicht der Fall und bei ihnen treten neben der Verstimmung statt der Willens- und Denkhemmung die typischen asthenischen Symptome in die Erscheinung.

Diese asthenische konstitutionelle Verstimmung schließt dementsprechend alle Symptome der konstitutionellen Neurasthenie in sich ein, aber die Abnormität der Stimmungslage, die das ganze Leben hindurch anhält, steht meist so in dem Vordergrund der Symptome, daß die übrigen neurasthenischen Kennzeichen daneben weniger auffallen. Die letzteren aber sind folgende: Leichte Ermüdbarkeit, Gefühl der Abspannung, Kopfdruck, innere Erregung, besonders nachts, daher schlechter Schlaf, oft gut entwickelter Intellekt und leichtes Auffassungsvermögen, Gaben, die wegen der leichten Ermüdbarkeit nicht ausgenützt werden können. Nach kurzer geistiger Arbeitszeit ist es dem Astheniker unmöglich, die Aufmerksamkeit zu konzentrieren, er wird zerstreut, es tritt in der Ermüdung Denkhemmung ein, und wenn er trotzdem weiter arbeitet, empfindet er die geistige Betätigung als anstrengende, erschöpfende Hirnarbeit. In diesem ermüdeten Zustand steigern sich dann Kopfdruck und Kopfschmerz; Ohrensausen, Hyperästhesien und Parästhesien aller Art stellen sich ein. Die mannigfachen durch den Sympathicismus verursachten Beschwerden geben gerade wegen ihrer therapeutischen Unbeeinflußbarkeit Anlaß zu hypochondrischen Befürchtungen. Eine gewisse Reizbarkeit und Unzufriedenheit des Asthenikers müssen wir in Anbetracht seines Abspannungsgefühls und seiner vielen Beschwerden noch als wohl begründet auffassen. Bei dem asthenischen konstitutionell Verstimmten bleibt es aber nicht bei dieser Stimmung, sondern es herrscht mit kurzen Unterbrechungen eine Depression vor, die zu den Mißhelligkeiten nicht mehr im Verhältnis steht. Die psychomotorische Hemmung, die gewöhnliche Begleiterin der Depression des manisch-depressiven Irreseins und seiner Vorstufen ist bei dem konstitutionell verstimmten Asthenischen nicht ausgeprägt. So ist er z. B. dem Arzte gegenüber nicht etwa wortkarg, sondern bringt in wortreichen Schilderungen seine Klagen vor. Durch die Aussprache selbst und durch Zuspruch fühlt er sich wohl vorübergehend erleichtert, verfällt aber bald wieder in die Depression. Das Insuffizienzgefühl ist stark

bei ihm ausgeprägt und läßt seine geistigen Gaben nicht zur vollen Verwertung kommen. Die Psychasthenie wird häufiger beim männlichen Geschlecht, als beim weiblichen Geschlecht gefunden, doch darf dieser Umstand nicht zu der Annahme verleiten, daß die Asthenie überhaupt beim Manne häufiger sei als bei der Frau. Die Asthenie tritt an dem Organ am meisten zutage, was am meisten angestrengt wird, dementsprechend werden heutzutage die asthenischen Männer häufiger an Psychasthenie leiden als die asthenischen Frauen, während diese fast immer die ärztliche Hilfe des Gynäkologen in Anspruch nehmen. Die Intensitätsschwankung der Depression steht im Unterschiede zu der des zirkulär Irren im innigen Zusammenhang mit den äußeren Lebensverhältnissen und zwar nimmt die Depression zu, je höher einerseits die intellektuellen und gemütlichen Anforderungen sind, die an das Individuum herantreten und je ungünstiger andererseits die hygienischen Verhältnisse sind, in denen es lebt. Die Veranlagung selbst ist natürlich immanent von diesen Umständen, aber die Schwankungen können intensiv genug sein, um in manchen Fällen eine Heilung vortäuschen zu können. Im allgemeinen aber ist die Besserung der neurasthenischen Symptome bei Erholungsgelegenheit so gering, daß wir gerade durch diesen Umstand in der Lage sind, die konstitutionelle Neurasthenie von der chronischen nervösen Erschöpfung der Gesunden zu unterscheiden.

Folgen der Asthenie des Zentralnervensystems für Mutterberuf und geistige Betätigung. Die asthenisch Infantile, selbst wenn sie frei von psychischen Infantilismen sein sollte, ist infolge ihrer Asthenie zu dem Mutterberuf nur wenig tauglich. Ihre ständigen Beschwerden, ihre Abgespanntheit, ihre gedrückte Stimmung müssen sie unfähig machen, die Mühen der Mutter freudig auf sich zu nehmen, und ihre Reizbarkeit macht sie zur Erzieherin schlechterdings untauglich.

In mindestens ebenso hohem Maße beeinträchtigt die asthenische Konstitution die ersprießliche geistige Betätigung. Der oft gute Intellekt, das rasche Auffassungsvermögen sind leider nur zu oft der Anlaß, daß die Asthenische besonders gut für den geistigen Beruf geeignet erscheint. Aber die leichte Ermüdbarkeit mit ihren Begleitsymptomen läßt eine geistige Tätigkeit, die für einen Gesunden, gering Begabten keine Anstrengung bedeutet, für die Asthenische zur erschöpfenden Hirnarbeit werden. Das Maß an geistiger Betätigung, was jede einzelne asthenisch Infantile ohne Schaden leisten kann, ist natürlich in jedem Falle verschieden. Eines aber ist für alle Fälle sicher, daß die Ausübung eines Vollberufes für jeden Astheniker die Gefahr einer Überanstrengung in sich birgt.

III. Schlußsätze.

Diese Beziehungen des asthenischen Infantilismus zur geistigen Betätigung der Frau, so einfach sie uns auch scheinen, sind doch in ihrem ursächlichen Zusammenhang häufig verkannt worden.

Man hat besonders wiederholt die Hypothese aufgestellt, daß die für den asthenischen Infantilismus charakteristischen Symptome eine Folge der geistigen Betätigung seien, und deshalb hat Möbius und neuerdings von Gruber im Interesse der Rassenhygiene eindringlich gewarnt, die Mädchen zur geistigen Betätigung heranzubilden; einerseits weil die Frau doch nicht imstande sei, der Wissenschaft neue Gedanken zu schenken, anderseits, weil die geistige Tätigkeit ihre eigene Gesundheit und die Rasse schwer schädige.

v. Gruber schildert als Folge der geistigen Betätigung: 1. den asthenisch-infantilen Habitus. Er sagt: „Die scharf gespannten Züge, das frühzeitige Welken so vieler Studentinnen lehren, wie schädlich angestrengte Hirnarbeit (so kann meines Erachtens das Studium überhaupt nur für Asthenische oder ganz Unbegabte genannt werden) für den weiblichen Körper ist. 2. Die Untauglichkeit zur Fortpflanzungstätigkeit und Minderwertigkeit der Nachkommenschaft. Er sagt: „Daher dann .... das häufige Mißglücken der Schwangerschaft, die Schwächlichkeit und Kränklichkeit der Neugeborenen, die Unmöglichkeit zu stillen."

Wir haben schon bei der Ätiologie der Asthenie darüber gesprochen, daß die Untüchtigkeit zur Fortpflanzungstätigkeit nicht intra vitam durch ungünstige Lebensbedingungen erworben wird, sondern daß wir höchstens den blastophtorischen Schädigungen eine derart zerstörende Wirkung zugestehen dürfen. Unsere klinischen Erfahrungen sprechen ebenso wie unsere theoretischen Vorstellungen dafür, daß das Versagen bei der Fortpflanzungstätigkeit die Folge einer minderwertigen Konstitution ist. Viele Fälle, in denen gesunde Frauen trotz hochgradiger Unterernährung und ungesundester Lebensweise lebenskräftige Kinder gebären, beweisen uns, daß der Fötus sich ungefähr mit der Rücksichtslosigkeit eines Parasiten die nötige Nahrung zu verschaffen weiß, mag der mütterliche Organismus dann sehen, wie er mit dem Rest, den der Fötus ihm läßt, auskommt. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß den Lebensbedingungen ein geringer Einfluß zukommt.

Wir können also sagen, daß es eine wissenschaftliche Tatsache ist, daß die geistig tätigen Frauen mit asthenischem Habitus, die untauglich sind zur Fortpflanzungstätigkeit, mit dieser Konstitution schon behaftet waren, als sie das Studium

aufnahmen, nicht aber so geworden sind, weil sie sich geistig betätigten.

Wenn nun v. Gruber, was wir ohne weiteres annehmen müssen, bei allseitiger Umfrage zu den angeführten Resultaten gekommen ist, so ist uns dies ein schöner Beleg dafür, daß unter unseren heutigen sozialen Verhältnissen in der großen Mehrzahl der Fälle nur asthenisch Infantile zum Studium bzw. zur geistigen Betätigung kommen. Diese Tatsache hat ihren Grund einmal darin, daß die asthenisch Infantilen den gesunden Trieb zur Ehe in den meisten Fällen nicht haben, und wenn ihnen überhaupt die freie Entscheidung gelassen wird, gern einen geistigen Beruf wählen, weil sie sich dafür für befähigt halten. Die freie Wahl wird aber den Mädchen heutzutage nur in den seltensten Fällen gelassen und deshalb liegt die weitaus wichtigere Ursache in den herrschenden Anschauungen der Gesellschaft. Da man eine geringe und doch zum mindesten recht oberflächliche Bildung für den Mutterberuf für vollkommen ausreichend, wenn nicht gar für wünschenswert hält, ist es vorläufig noch an der Tagesordnung, daß der Familienvater der Tochter nur dann eine Berufsausbildung gewährt, wenn die Aussichten zur Ehe nur sehr gering sind. So wird die kräftige, gesunde Tochter in den Ballsaal geführt, bei der asthenisch kümmerlichen aber wird schon früh nach irgendeinem Talent gefahndet, und sie genießt den Vorzug einer gründlichen Ausbildung.[1])

Es würde uns gar nicht überraschen, wenn man unter Übersehung des zweiten, weit wichtigeren Grundes aus der heute so häufigen Koinzidenz von asthenischem Infantilismus und geistiger Tätigkeit auch auf die umgekehrte Sukzession als Möbius und v. Gruber schlösse. Dies ist denn auch tatsächlich geschehen. Mathes stellt in der schon oft zitierten Abhandlung, in der er der Stellung der asthenisch Infantilen in der Gesellschaft ein besonderes Kapitel widmet, die Behauptung auf, daß der Wunsch zur geistigen Betätigung bei der Frau nur die Folge des asthenischen Infantilismus sei, ja er geht so weit, die ganze „sogenannte Frauenemanzipation" für einen Auswuchs asthenisch-infantilen Geistes zu halten. Diese letztere Behauptung ist dadurch weniger verwunderlich, daß er, wie aus seinen weiteren Ausführungen hervorgeht, unter Frauenemanzipation gar nicht jene Bewegung meint, die der Frau zur höheren Anteilnahme an der kulturellen Ausbildung und an der Kulturarbeit verhelfen will, sondern daß er nur die ungesunden Bestrebungen, die Frau vom Mutterberuf zu befreien, die

1) Ein Umstand, der genügend erklärt, warum bis jetzt nur ein kleiner Prozentsatz der wissenschaftlich ausgebildeten Frauen zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit fähig ist.

vor einigen Jahrzehnten bei einigen sexuell verkümmerten debilen Frauen auftauchten, für die Frauenbewegung hält.

Seiner Anschauung gemäß unterscheidet Mathes nur dreierlei Typen geistig tätiger Frauen:

1. die asthenisch Infantile, die sich primär der geistigen Tätigkeit zuwendet,
2. die asthenisch Infantile, die sekundär, nachdem sie dank ihrer Konstitution in der Ehe nur unglücklich geworden ist, geistige Tätigkeit ergreift,
3. die gesunde Frau, die in pekuniärer Notlage durch geistige Betätigung sich und ihre Angehörigen ernähren muß. Diese letztere beweist nach Mathes ihre gesunde Weiblichkeit dadurch, daß sie den geistigen Beruf im Gegensatz zu den beiden anderen Gruppen wie „eine Bürde" auf sich nimmt und „schweigend trägt."

Bei der Widerlegung der v. Gruberschen Anschauung habe ich ja schon betont, daß aus den oben angeführten Gründen die Mehrzahl der heute geistig tätigen Frauen asthenisch infantil sind. Die erste Gruppe führt Mathes also mit Recht an. Die zweite Gruppe ist sicherlich ebenfalls unter den geistig tätigen Frauen vertreten. Was aber die eigentümlich charakterisierte dritte Gruppe anlangt, die Mathes absondert, so ist sie als eine Konstruktion, die er seiner Theorie zuliebe sich zurecht gedacht hat, zurückzuweisen. Weder Mathes noch Möbius, der in verschiedensten Formen den gleichen Gedanken ausgesprochen hat, — jenen Gedanken nämlich, daß eine gesunde Frau nur gezwungen und nur mit Unlust geistig arbeitet, können für diese Behauptungen einen stichhaltigen Beweis anführen. Sie wird gleichzeitig mit jener Behauptung, daß geistiges Interesse, Freude an geistiger Betätigung beim Weibe ein Krankheitssymptom, ein Symptom des asthenischen Infantilismus sei, schon heute durch die Tatsache widerlegt, daß viele Frauen, die ihre gesunde Weiblichkeit durch Tüchtigkeit in der Fortpflanzungstätigkeit und im Mutterberuf voll erbracht haben, mit Freude und Erfolg geistig tätig sind.

Der asthenische Infantilismus des Weibes ist also weder eine Folge ihrer geistigen Betätigung, noch die Ursache ihrer geistigen Interessen, sondern die herrschenden Anschauungen der Gesellschaft bewirken, daß heutzutage wenig gesunde, aber viel asthenisch-infantile Frauen zur geistigen Betätigung ausgebildet werden. Daher ist es verfehlt, aus den Leistungen der heute geistig tätigen Frau auf die Leistungsfähigkeit des weiblichen Geschlechtes überhaupt zu schließen, wie dies Möbius, v. Gruber, Mathes und andere tun. Wir können heute weder die Gleichwertigkeit des weiblichen Geistes dem männlichen gegenüber,

noch die Minderwertigkeit wissenschaftlich beweisen, denn Vorbedingung zu einem wissenschaftlich haltbaren Urteil wäre, daß das weibliche Geschlecht in seiner Gesamtheit einige Generationen hindurch den gleichen Anteil an geistiger Ausbildung und die gleich günstigen Bedingungen zur Entfaltung seiner geistigen Tätigkeit hätte als das männliche Geschlecht.

Zum Schlusse wollen wir der Frage näher treten, wie sich der Mediziner zu der Frage der Berufswahl der asthenisch Infantilen zu stellen hat. Wir wissen, daß die asthenisch Infantile sehr oft steril ist, und in den seltenen Fällen, wo dies nicht der Fall ist, nur selten ein Kind bis zur Reife austrägt. Vom rassenhygienischen Standpunkt aus wäre die Ehe der asthenisch Infantilen also kein Unglück. Aber da wir wissen, wie sehr sie in derselben körperlich leiden wird, und wie gering die Aussichten sind, daß sie für diese Leiden entsprechend entschädigt wird, werden wir ihr von der Ehe abraten müssen. Es läge nahe, daran zu denken, der Asthenischen als Ersatz für den Mutterberuf einen anderen Beruf vorzuschlagen. Die Besprechung der psychasthenischen Symptome hat uns aber gezeigt, daß wir auch dies mit dem ärztlichen Gewissen nicht ganz in Einklang bringen können. Jedenfalls müssen wir sie besonders vor der Wahl eines geistigen Berufes warnen und dürfen ihr nur ein kleineres Maß geistiger Arbeit gestatten als der gesunden Frau. Heutzutage ist dadurch die Berufswahl für die Asthenische allerdings sehr beschränkt. Aber ich glaube, daß, lange ehe es der Rassenhygiene gelungen sein wird, die Asthenischen zu eliminieren, die fortschreitende Kultur für das Heer der asthenischen Männer und Frauen **Halbberufe** geschaffen hat, in denen sie mit ihren Gaben der Gesellschaft dienen können, ohne sich dabei zu erschöpfen.

Literatur.

Anton, Die Formen und Ursachen des Infantilismus. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, Bd. 63.

Bartel, Über die hypoplastische Konstitution und ihre Bedeutung. Wiener klinische Wochenschrift. 1908.

Balint und Molnar, Experimentelle Untersuchungen über gegenseitige Wechselwirkungen innerer Sekretionsprodukte. Berliner klinische Wochenschrift. 1911.

Bidder und Volkmann, Über die Selbständigkeit des sympathischen Nervengeflechts. Leipzig. 1892.

Bloch, Der hohe Gaumen. Zeitschrift für Ohrenheilkunde. 1903.

Diepgen und Schröder, Über das Verhalten der weiblichen Geschlechtsorgane bei Hysterie, Herzleiden und Chlorose. Zeitschrift für klinische Medizin. 1913.

Dubois, Die Psychoneurosen und deren Behandlung Bern 1904.

Ellis, Havelock, Mann und Weib. Würzburg 1909.

Eppinger und Heß, Die Vagotonie, Sammlung klinischer Abhandlungen von Noorden Heft 9 und 10.

Falta, Über Beziehungen der Überfunktion zur Konstitution. Zeitschrift für klinische Medizin. 1911.

Gaupp, Über den Begriff der Hysterie. Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie. 1911.

v. Gruber, Mädchenerziehung und Rassenhygiene. München 1910.

Hegar, A., Der Geschlechtstrieb. Stuttgart 1894.

Hoenck, Über Neurasthenia hysterica und die Hysterie der Frau. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiet der Frauenheilkunde und Geburtshilfe. Band 6, Heft 6.

Kahane, Neurasthenie beim Weibe. Wiener klinische Wochenschrift. 1910.

Kehrer, E., Die Entwicklungsstörungen beim weiblichen Geschlecht. Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Band 15, S. 1.

Kehrer, F. A., Die Ursachen des Infantilismus. Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Band 15, S. 222.

Kermauner, Über Ätiologie und Therapie der Dysmenorrhoe. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Band 26, S. 645.

Kräpelin, Psychiatrie. Leipzig 1909.

Langelaan, Die nervösen Stigmata der Asthenia universalis. Neurologisches Zentralblatt. 1911.

Mayer, Aug., Ein Beitrag zur Lehre von der Hypoplasie der Genitalien und vom Infantilismus auf Grund von klinischen Beobachtungen. Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Band 12. S. 343.

Derselbe, Sterilität und orthostatische Albuminurie. Medizinische Klinik 1907, No. 46.

Derselbe, Hypoplasie und Infantilismus in Geburtshilfe und Gynäkologie. Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Band 15, S. 377.

Meige: Infantilisme mental et infantilisme moteur. Revue de psychiatrie 1911.

Mathes, Dr. P., Der Infantilismus, die Asthenie und deren Beziehungen zum Nervensystem. Berlin. 1912.

Möbius, Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes. Halle a. S. 1904.

Nagel, Entwicklung und Entwicklungsfehler der weiblichen Genitalien. Veit, Handbuch der Gynäkologie. Band 1.

Wolf, Zur Kenntnis der Entwicklungsanomalien bei Infantilismus und vorzeitiger Geschlechtsreife. Archiv für Gynäkologie 94. 542.

Ziehen, Zur Lehre von den psychopathischen Konstitutionen. Charitéannalen 1910—1911.

Zum Preisausschreiben: „Bringt das materielle und soziale Aufsteigen den Familien Gefahren in rassenhygienischer Beziehung?"

Dargelegt an der Entwicklung der Judenheit von Berlin.

Von

Dr. Felix A. Theilhaber in Berlin.

Man wird nicht behaupten können, daß die jüdische Religion oder die in der jüdischen Masse fortlebenden Ideen rassenhygienischen Gefahren besonderen Vorschub geleistet hätten. Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts pflegten die deutschen Juden in ihrer überwiegenden Majorität die nationalreligiösen Vorschriften, die allzu bekannt sind, als daß man sie hier anführen müßte. Im übrigen bietet ein vor kurzem erschienenes Werk „Die Hygiene der Juden" einen bedeutsamen Überblick über die ganze hierein bezügliche Gesetzgebung.[1])

Die Konstatierung, daß jüdisches Milieu und Neomalthusianismus die grellsten Gegensätze bedeuten, muß deshalb zur Voraussetzung dienen, damit die in Späterem dargelegten Befunde um so schärfer zutage treten. Denn es lag sicher nicht in dem Reiz, den das Judentum als solches ausübte, wenn gerade die Juden zur äußersten Beschränkung ihres Nachwuchses schreiten. Nirgends in der Welt war die Familie bei allen Gliedern einer Rasse, die einen hohen kulturellen Standard of life einnahm, so stabilisiert und die Erzeugung eines ordentlichen, aber auch ziffernmäßig starken Nachwuchses so sehr als Ideal festgelegt als bei ihnen. Und es ist sicher keine bloße Behauptung, daß die Juden der Erhaltung ihrer Art enorme Opfer gebracht haben, daß sie für die Ehe, für Kinder und für ein Heim einen liebevollen Sinn besaßen. Es kann auch kaum in ihren biologischen Qualitäten liegen, wenn die durch viele Jahrhunderte hindurch ungeschwächte Zeugungsfähigkeit so urplötzlich zum Erlöschen neigt. Denn daß ihr völkisches Massiv nicht so stark geschwächt war, dafür zeugt die Kraft, mit der sie sich in Berlin bis auf unseren Tag auf allen Lebensgebieten durchzusetzen wußten.

Die meist aus dem Osten Preußens stammenden Kleinstadtjuden, haben sich rasch in Berlin emporzuarbeiten verstanden. Ich erinnere an ihre

1) Nach dem jüdischen Gesetz hatten alle Juden zu Beginn der Geschlechtsreife zu heiraten. Jede Inhibierung der Konzeption war streng verpönt. Frühe Heirat und reicher Kindersegen galten als besonders gottgefällig.

Arbeit an der Börse, in der Berliner Konfektion, in der Lederbranche, Schuhfabrikation usw. Namen wie Rathenau, des Gründers der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, James Simon, des Baumwollenkönigs, Bleichröder und anderer entheben uns einer deutlicheren Illustration. Ebenso könnte der Beweis für ihre Energie, mit der sie sich im politischen Leben (Freisinn und Sozialdemokratie) wie auch in allen anderen Zweigen unserer Kultur, so in den akademischen Berufen durchzusetzen verstanden, erbracht werden.

Ihre körperliche Widerstandskraft spiegelt sich wohl am besten in der Sterblichkeits- und Krankheitsstatistik wieder, die absolut nicht den Beweis zuläßt, daß die Hauptmasse der Bevölkerung physisch zur vollen Entartung neigt. Deshalb wird ein Nachlassen ihrer Fruchtbarkeit weder auf die rein jüdischen Werte in ihren geistigen Vorstellungen, noch auf die jüdischen Präzeptoren ihres Blutes zu schreiben sein. Es ist nicht Zeugungsunfähigkeit, sondern Unlust und berechnender Wille, Resultate des Zeugens hintanzuhalten. Sie sind die Opfer der Verhältnisse, in die sie sich stürzten.

Tabelle I. Bevölkerungsstand.

Es gab Juden in Berlin					
Jahr	absolute Zahl	relative Zahl	Jahr	absolute Zahl	relative Zahl
1816	3,373	2,0 %	1875	45,464	4,71 %
1820	3,632	—	1880	53,916	4,80
1825	4,024	—	1885	64,355	4,90
1830	4,689	—	1890	79,286	5,02
1835	5,465	—	1895	86,152	**5,13**
1840	6,207	1,96	1900	92,206	4,88
1845	8,286	—	1905	98,893	4,85
1850	10,037	—	1910	92,013	4,38
1855	11,481	—			
1860	17,075	3,46		Groß-Berlin	
1865	24,189	3,93	1900	108,044	**4,35**
1871	36,105	4,36	1910	143,975	**3,86**

Tabelle Ib. Ausländische Juden in Berlin.

	absolute Zahl	in % der jüd. Bevölk.
1890	5,077	6,9
1900	11,651	12,6
1905	18,316	18,5

Groß-Berlin zählt heute 150 000 Juden; das ist mehr als ein Drittel der preußischen Juden überhaupt. Vor knapp hundert Jahren traf man in Berlin 3000 Juden an. Wie die Vermehrung vor sich gegangen ist, darüber unterrichtet am besten Tabelle I, die wir anbei bringen. Die Zunahme der jüdischen Bevölkerung in Berlin datiert zum allergrößten Teil aus der Einwanderung kleinstädtischer Juden des Ostens; seit neuerer Zeit auch von außerhalb des Deutschen Reiches, aus Rußland und Galizien. Schon eine oberflächliche Übersicht über die Ent-

wicklung der Geburten bei den Berliner Juden zeigt einen deutlichen Niedergang. Während zu Beginn des vorigen Jahrhunderts die Geburten 27 ‰ betrugen, sank diese Ziffer in letzter Zeit auf 16[1]) und noch darunter. Dabei war die jüdische Bevölkerung zu Beginn des vorigen Jahrhunderts materiell und geistig zum Teil auch schon auf einer hohen Stufe. Allgemein bekannt ist ja das Milieu jener Berliner Juden aus den Schilderungen Heines, Varnhagens und anderer. Die Berliner Juden vor 100 Jahren hatten schon eine auffallend geringe Geburtenziffer gegenüber der jüdischen Allgemeinheit. Die Natalität der preußischen Juden jener Zeit bezifferte sich nämlich auf ca. 33—35 ‰ und blieb mit Berücksichtigung der geringeren Kindersterblichkeit hinter der enormen Fruchtbarkeit der übrigen Bevölkerung nicht zurück. Die Natalität der großstädtischen Israeliten beträgt heute also die Hälfte der alten Fruchtbarkeit, ja nicht einmal diese. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die Einwanderung in den Großstädten eine so starke Besetzung der Altersschichten im zeugungsfähigen Alter

Tabelle IIa. Bevölkerungsbewegung.

	In Berlin wurden Juden im Durchschnitt			
im Jahre	geboren	in Promille	verstarben	in Promille
1816—1820	92	27,0	85	25,7
1821—1830	100	24,8	90	21,8
1831—1840	137	24,7	130	23,6
1841—1850	254	25,1	179	21,4
1851—1860	373	28,3	244	18,7
1861—1870	719	29,0	441	17,9
1871—1875	1141	27,5	601	15,3
1876—1880	1455 [2])	26,0	762	15,3
1881—1890	1550	22,0	982	15,28
1891—1900	**1771**	**18,0**	**1313** [3])	**15,23**
1901—1910	**1582**	**16,0**	**1312** [3])	**13,6**
1911	**1302**	**14,16**	**1243** [4])	**13,5**

1) Weiteres Material in dieser Frage habe ich auch in dem Buche „Der Untergang der deutschen Juden“ (Reinhard, München) und besonders im „sterilen Berlin“ (Berlin 1913, Marquardt) niedergelegt.

2) Von hier ab ist der jüdische Nachwuchs berechnet aus
   a) den Kindern der jüdischen Ehen,
   b) den Kindern von unehelichen jüdischen Müttern,
   c) der Hälfte aller Geburten aus Mischehen.

3) Infolge der Taufbewegung ist diese Ziffer zu gering. Es würden hierher eigentlich auch die gestorbenen getauften Juden gehören, da diese ja in der Spalte der geborenen Juden figurierten. Darnach wäre die Summe der verstorbenen Juden um etwa 200 größer.

4) In ausführlichen Berechnungen in der Mediz. Reform (Nr. I v. 1913), sowie in dem Buche „Das sterile Berlin“ und in einer demnächst erscheinenden Arbeit im Archiv zur soz. Hygiene habe ich nachgewiesen, daß je nach der Kindersterblichkeit und dem Bevölkerungsaufbau die Geburtenziffer 20—30 ‰ betragen muß, um die Art zu erhalten. Eine Geburtenziffer unter 20 ‰ ist bei normaler Besetzung der Altersklassen unterfrüchtig. Zum Vergleiche einige Geburtenziffern des Jahres 1910:

In Rumänien 39,8 ‰, in Deutschland 29,8 ‰, in Frankreich 19,7 ‰.

Für Großberlin beträgt die Geburtenziffer der Juden sogar nur noch 12 ‰.

bedingt, daß diese Altersklassen fast doppelt so stark vertreten sind, als es bei normalem Bevölkerungsaufbau der Fall wäre. Wir müßten also in den Großstädten gegenüber den Durchschnittsziffern, die wir für das Reich bekommen, höhere Werte der Nativität bekommen. Wenn also z. B. eine gesunde Fruchtbarkeit, wie sie früher bei den preußischen Juden geherrscht hat, 33 war, so müßten wir bei ganz analoger Fruchtbarkeit bei einem Bevölkerungsaufbau, der dem der Berliner Juden entspricht, 45—50 haben. In Wahrheit aber beträgt ihre Fruchtbarkeit nicht einmal den dritten Teil dieser Ziffer.

Schon die Tabelle III zeigt die Bevölkerungsbewegung; wir finden in ihr eine Tabelle, in der der gesamte biologische jüdische Nachwuchs ziffernmäßig belegt ist. Derselbe setzt sich zusammen aus den Geburten aus jüdischen Ehen, aus Geburten unehelicher Mütter und dann aus Mischehen, deren Kinder zur Hälfte dem jüdischen Nachwuchs zugezählt wurden (wobei auf die spätere Zugehörigkeit dieses Nachwuchses zum jüdischen Glauben kein Gewicht gelegt wurde; es tritt nämlich kaum ein Viertel der Kinder aus Mischehen in den jüdischen Religionsverband ein). Diese Tabelle III ergibt, daß der absolute Zuwachs in den neunziger Jahren die Höhe überschritten hat, und seitdem auffällig rasch und bedeutend sinkt; während er zu Beginn der achtziger Jahre 1500 Partus praeter propter zählte, stieg die Ziffer 1890 auf 1727, 1900 war sie auf 1649 gesunken, 1910 ist sie geringer als im Jahre 1880 und beträgt nur noch 1306. Dabei haben sich die

Tabelle III. Bevölkerungsbewegung

(gekürzt) siehe die ausführliche Tabelle III.

Jahr	Insgesamter Nachwuchs von Juden (aus reinen Ehen, von unehelichen Müttern und ½ aus Mischehen)	Insgesamt jüdische eheschließende Personen (rein jüdische Ehen und ½ von Mischehen)	Jahr	Insgesamter Nachwuchs von Juden (aus reinen Ehen, von unehelichen Müttern und ½ aus Mischehen)	Insgesamt jüdische eheschließende Personen (rein jüdische Ehen und ½ von Mischehen)
1879	**1401**	**680**	1895	1694	1279
1880	1492	780	1896	1635	1279
1881	1495	826	1897	1672	1488
1882	1481	898	1898	1666	1374
1883	1479	865	1899	1659	1471
1884	1535	938	1900	1649	1409
1885	1536	985	1901	1658	1441
1886	1459	994	1902	1757	1435
1887	1565	967	1903	1597	1406
1888	1545	1094	1904	1662	1504
1889	1677	1208	1905	1630	1533
1890	1727	1254	1906	1743	1524
1891	1740	1190	1907	1556	**1562**
1892	1772	1213	1908	1500	1451
1893	**1795**	**1210**	1909	1409	1433
1894	1760	1197	1910	**1306**	**1429**

eheschließenden jüdischen Personen mehr als um das Doppelte vermehrt.

Unsere Aufgabe muß es sein, darzutun, daß die Abnahme der Fruchtbarkeit wirklich nicht anders zu erklären ist als aus rein sozial-ökonomischen Momenten, bzw. daß die Bevölkerungsbewegungen, die Wanderungen usw. und anderes, was mit dem Bevölkerungsaufbau zusammenhängt, nicht als Ursache der Minderfruchtbarkeit angesehen werden kann. Eine Auszählung der Frauen im gebärfähigen Alter ergab deren

Tabelle III. Jüdische Bevölkerung in Berlin.

Jahr	Eheliche Geburten der Juden	Unehel. jüdische Geburten	Mischehengeburten	Jüdische Ehen	Mischehen	Insgesamter biolog. jüd. Nachwuchs	Insgesamt jüd. eheschl. Personen
1875	1370	67	ca. 125 [1])	289	134	1470	712
1876	1394	64	„ 130 [1])	282	141	1490	705
1877	1366	77	„ 135 [1])	317	130	1485	764
1878	1456	74	„ 140 [1])	250	152	1566	652
1879	1245	78	149	259	162	1401	680
1880	1345	75	144	311	158	1492	780
1881	1313	83	159	329	168	1495	826
1882	1320	85	173	343	212	1481	898
1883	1294	93	185	353	159	1479	865
1884	1368	77	177	379	180	1535	938
1885	1379	70	175	400	185	1530	985
1886	1288	71	201	424	146	1459	994
1887	1383	82	198	400	167	1565	967
1888	1370	68	214	464	166	1545	1094
1889	1490	79	217	534	140	1677	1208
1890	1528	90	218	544	166	1727	1254
1891	1540	74	253	523	144	1740	1190
1892	1587	79	212	578	157	1772	1213
1893	1573	62	200	573	164	1735	1210
1894	1572	78	219	525	147	1760	1197
1895	1519	79	192	555	169	1694	1279
1896	1438	95	204	539	201	1635	1279
1897	1362	101	219	644	200	1672	1488
1898	1476	90	200	585	204	1666	1374
1899	1470	90	202	621	209	1659	1471
1900	1455	76	237	594	221	1649	1409
1901	1452	97	218	620	201	1658	1441
1902	1548	101	232	615	202	1757	1435
1903	1409	85	207	597	212	1597	1406
1904	1458	85	218	629	246	1662	1504
1905	1407	100	246	624	285	1630	1533
1906	1502	122	243	627	270	1743	1524
1907	1341	111	208	638	286	1556	1562
1908	1270	125	230	585	281	1500	1451
1909	1198	104	214	565	303	1409	1433
1910	1108	99	198	577	275	1306	1429
1911	1095	119	205 [2])	570	298	1302	1438

1) Durch Interpolation. Diese Ziffern liegen nicht vor.

2) Davon von jüdischen Müttern 88. Der biologische jüdische Nachwuchs dieses Jahres ist die Ziffer, die die Geburten aller jüdischen Mütter, sei es aus jüdischen Ehen, Mischehen oder unehelichen, wiedergibt.

Eheschließung und Geburtlichkeit der Berliner Juden (1875—1911).
(Absolute Zahlen.)

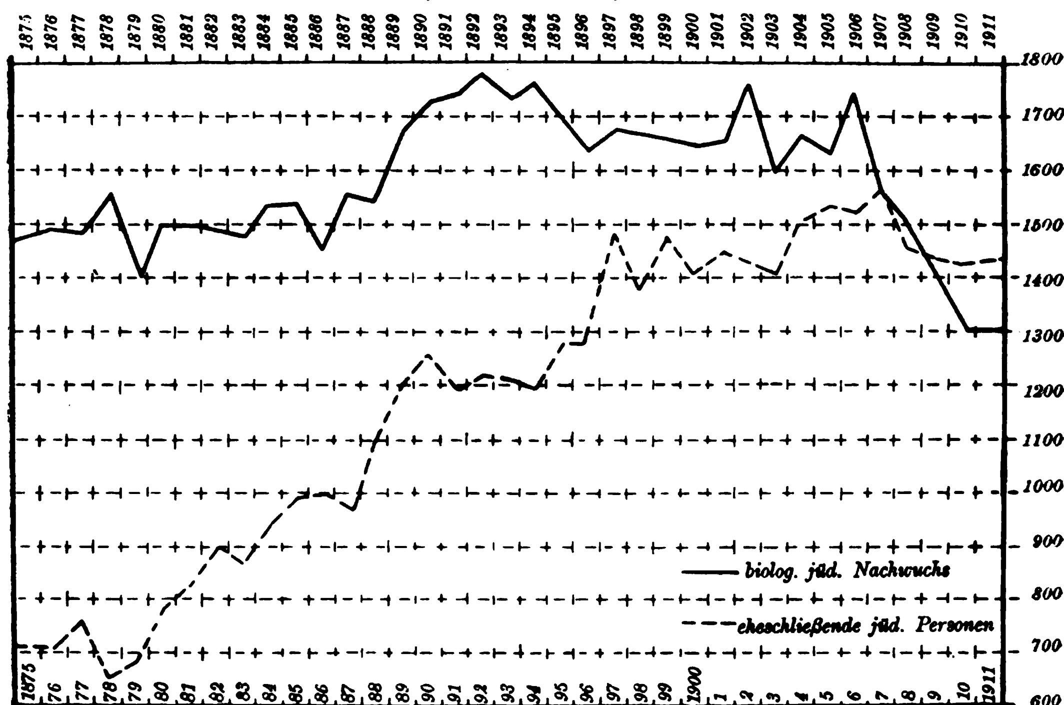


Tabelle IV. Jüdischer Nachwuchs und Eheschließungsziffer.

		Geschlossene rein jüdische Ehen	geborene Kinder in rein jüdischen Ehen	Es treffen Geburten auf geschl. Ehen
a)	1875—81	2037	9389	4,6
	1882—91	4364	13 960	3,2
	1892—1901	6449	15 004	2,3
	1902—11	6027	13 336	2,21
		jüdisch-christliche Ehen	geborene Kinder in Mischehen [1])	Es treffen Geburten auf geschlossene Mischehen
b)	1875—81	1045	982	1,0
	1882—91	1665	2011	1,2
	1892—1901	1873	2103	1,1
	1902—11	2658	2201	0,8
		Insgesamt von Juden geschl. Ehen [1])	Insgesamt Kinder aus Ehen von Juden (auch Mischehen)	Es treffen Kinder auf Ehen von Juden
a) + b)	1875—81	3082	10 371	3,3
	1882—91	6029	15 971	2,65
	1892—1901	8322	17 107	2,06
	1902—11	8685	15 537	1,8

1) Siehe Tabelle III. Die Zahlen betreffen nur den jüdischen Teil der Eheschließenden, bzw. bei den Kindern wurde nur die Hälfte der Kinder aus Mischehen den Juden zugezählt.

im Jahre 1880 19600, 1895 25000 und 1905 28000; sie bildeten im Jahre 1905 29% der Gesamtbevölkerung, ein so günstiges Resultat der Fertilität, wie es kaum besser gedacht werden kann. Der Bevölkerungsaufbau würde also, wie schon anfangs betont wurde, gerade eine enorme Vermehrung zulassen.

Tabelle XIV. Bevölkerungsaufbau der Berliner Juden.

	Im Jahre 1871	1880	1900	1905
0—10 Jahre alt waren.......	20,0 %	22,0 %	14,8 %	14,4 %
11—20 „ „ „	20,9 „	16,5 „	15,3 „	16,1 „
21—30 „ „ „	22,4 „	22,0 „	21,05 „	21,1 „
31—40 „ „ „	14,9 „	16,3 „	17,6 „	17,55 „
41—50 „ „ „	9,7 „	10,1 „	13,6 „	13,55 „
51—60 „ „ „	7,0 „	6,8 „	9,3 „	9,1 „
61 usw. „ „ „	5,1 „	6,3 „	8,1 „	7,98 „
Zusammen	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Tabelle VII.

	Es standen im Fruchtbarkeitsalter [1895]	[1900]	davon verheiratet [1895]	[1900]	in % [1895]	[1900]
jüdische Männer (20—25 Jahre alt)	24,432	27,110	11,711	12,862	48,3	47,4
jüdische Frauen (15—50 Jahre alt)	25,075	27,082	12,267	12,942	48,8	47,8
	49,507	54,192	23,978	25,804	48,6	47,6

Tabelle VIIb. Zahl der jüdischen Frauen im gebärfähigen Alter in Berlin (15—50 Jahre).

	1880	1895	1900	1905
Zahl.	19 641	25 075	27 110	28 734
in % der Juden	27,5	29,0	29,4	29,0
Jüd. Fruchtbarkeitsziffer[1])	**100,8**	**67,5**	**60,8**	**56,8**

Zahl der jüdischen Männer im zeugungsfähigen Alter in Berlin

1895 . . . 24 432 1900 . . . 27 082 1905 . . . 29 402

Es ist doch wohl nicht zu leugnen, daß der Schluß logisch ist, dort, wo es immer mehr Ehen gibt, müßten wir auch mehr Kinder finden; bei den Juden aber finden wir das Faktum, daß die Kinderzahl absolut etwas abgenommen hat, trotzdem sich die Ehen vervielfältigten. Ja sogar die unehelichen jüdischen Geburten treten quantitativ etwas stärker in den Vordergrund. Daraus kann man wohl schon jetzt den Schluß ziehen, daß die jüdische Bevölkerung sicherlich ein größeres Kontingent von Menschen in der Fruchtbarkeitsperiode in unserer Zeit auf-

1) Als Fruchtbarkeitsziffer ist hier die Zahl der Geburten verstanden, die auf 1000 gebärfähige Frauen (15—50 Jahre alt) kommt.

zuweisen hat als in früheren Jahrzehnten, was auch die Auszählung der Jüdinnen im gebärfähigen Alter ergibt. In der Tabelle V ist nun ein Überblick gegeben, wie sich die drei Rubriken vermehrten. Die jüdische Bevölkerung Berlins hat sich in den letzten 35 Jahren um 102% gesteigert, die der eheschließenden um 100% und die der Geborenen um minus 11,1% verändert. In der Gegenüberstellung dieser drei Werte tritt die Tendenz der Entwicklung so klar zutage, daß es nur die Tatsachen abschwächen hieße, wenn wir auf die Ungeheuerlichkeit der Ziffern eingehen wollten.

Tabelle V. Bevölkerungsentwicklung in Berlin.[1])

	Die jüd. Bevölkerung nahm zu in %	Die jüdischen Eheschließenden in %	Die Geburten der Juden in %
1880 gegen 1875	+ 15,7	+ 9,1	+ 1,5
1885 „ 1880	+ 19,3	+ 13,5	+ 3,0
1890 „ 1885	+ 23,2	+ 27,5	+ 11,0
1895 „ 1890	+ 8,7	+ 2,0	— 2,0
1900 „ 1895	+ 7,0	+ 10,2	— 2,2
1905 „ 1900	+ 7,2	+ 8,8	— 1,5
1910 „ 1905	— 7,5	— 6,8	— 2,0
1910 gegen 1875	+ 102,4	+ 100,7	— 11,1

Eine andere Beleuchtung der Frage ergibt auch die Eruierung der unfruchtbaren Ehen, sowie der Zahl der Menschen, die im zeugungsfähigen Alter keine Ehe schließen. Unfruchtbar waren mehr wie 25% der Ehen, (wenn ich die geschlossenen Ehen des Jahres 1909 mit den Erstgeburten des Jahres 1910 zusammenbrachte, so fand ich, daß nicht dieselbe Anzahl Erstgeburten, die bei einer Fruchtbarkeit aller Ehen anzunehmen war, sich vorfand, sondern daß nur auf je 100 Eheschließende 70% Kinder kamen. Bei der allgemeinen Bevölkerung gab es 30% sterile Ehen, bei den Mischehen sogar 39%).[2])

Schon in den siebziger Jahren zeigte es sich, daß die Juden nicht nur viel später, sondern auch seltener heirateten, und jetzt (1905) liegen die Verhältnisse so, daß die Juden in der Zeit, wo sie die Höhe ihrer Eheschließungsziffer erreichen, noch über ein Viertel ihrer Bevölkerung Unverheiratete besitzen.

1) Eine solche Tabelle läßt allerdings nicht die momentane Fruchtbarkeit hervortreten, welche die eben geschlossenen Ehen anstreben, denn wenn z. B. Ehen, die vor 10 Jahren geschlossen wurden, noch mehr Kinder wünschten als die eben geschlossenen, so drücken jene der Tabelle ihren Siegel auf. Wir werden also, da die vor 10 Jahren geschlossenen Ehen zu unserer Zeit ihre Mehrgeburten haben werden, die Fruchtbarkeit einer früheren Periode antreffen.

2) Nach den Veröffentlichungen des Statistischen Amtes Berlin gab es 1905 sogar 41% kinderlose Mischehen. Die Zahl der später legitimierten ursprünglich unehelich Geborenen wurde berücksichtigt.

Tabelle VIIa.

	Es waren verheiratet in Berlin von je 100 männl. Juden [1895]	weibl. Juden [1895]	männl. Juden [1900]	weibl. Juden [1900]
bis 20 Jahre alt	0,05	0,9	—	0,9
„ 25 „ „	2,0	21,4	3,3	21,5
„ 30 „ „	20,6	52,9	19,0	52,7
„ 35 „ „	47,0	65,5	43,7	66,0
„ 40 „ „	70,0	71,3	57,4	69,8
„ 45 „ „	78,0	73,0	78,3	68,1
„ 50 „ „	82,6	68,3	82,0	67,1
„ 55 „ „	83,7	62,7	68,6	54,6
„ 60 „ „	81,2	50,6	66,9	52,7

Setzen wir das Mosaik zusammen! Dann bleibt unter hundert Juden ein Viertel ehelos und ein weiteres Viertel kinderlos. Von der knappen Hälfte der Bevölkerung, die sich vermehrt, haben fast zwei Drittel nur ein und zwei Kinder, und nur ein Drittel mehr als diese; d. h. die Hälfte der ganzen jüdischen Bevölkerung kommt zeitlebens für die Vermehrung überhaupt nicht in Frage, sie ist total unfruchtbar; mehr als ein Viertel liefert einen viel zu geringen Zuwachs und nur ein Viertel liefert die Kinderzahl, die einer gesunden Bevölkerungsvermehrung entspricht.

Aber die Berliner Juden würden ein noch viel traurigeres Bild ihres Zuwachses aufzeigen, wenn sie nicht die ausländische Zuwanderung besäßen. Es ist behauptet worden (Segall im „Deutschen Reich"), daß die osteuropäischen Juden für die Erhaltung des deutschen Judentums nicht in Frage kämen, da es sich meist um alte Leute handelte, die vor den Pogromen geflohen seien. Das entspricht nicht den Tatsachen; sowohl die Erhebungen über die Münchner Juden, die Standesämter wie die allgemeine Empirie bezeugen es uns, daß diese Einwanderung sich von anderen nicht unterscheidet. Wie überall wandern vornehmlich die jugendlichen Elemente aus, und so treffen wir gerade in Berlin tausende östlicher Juden, die sich hier eine Existenz zu gründen suchen. Sie sind stark vertreten als Händler, weniger als Hausierer, ferner als Handwerker, in der Zigarettenindustrie, Eierbranche usw. Unter ihnen sind relativ viele Arbeiter oder wenigstens proletarische Elemente, und sowohl dieser Umstand, als auch die religiösen Anschauungen, die sie in der Heimat vor sich gesehen haben, beeinflussen ihre Fruchtbarkeit. Sie bilden schon 17 % der eheschließenden Berliner Juden. Dank dem freundlichen Entgegenkommen der Berliner Polizeidirektion wurden von ihr die Geburtsorte der jüdischen Väter der Mehrgeborenen untersucht, und da ergab sich das Faktum, daß 48 % der mehrgeborenen (über fünftgeborenen) Kinder von ausländischen Juden ab-

stammten. **Also, ohne die ausländischen Juden wäre der Zuwachs an jüdischen Kindern noch geringer.** Diese Konstatierung läßt sich wohl kaum widerlegen.

Trotz alledem könnte der allgemeine Überblick irgendwelche Erscheinungen nicht berücksichtigen, die die biotischen Verhältnisse in günstigerem Lichte erscheinen lassen müßten. Deshalb ist es nötig, die Geburtlichkeit nach jeder Richtung zu durchforschen, d. h. nicht nur die Geburtenzahl, sondern auch die Gebärfähigkeit bzw. die Fruchtbarkeit. Die Berechnung, wie viele Kinder in jedem Jahrzehnt auf die Ehe treffen, ist ungenügend. In der Tabelle IV haben wir eine derartige Berechnung angestellt und sind zu dem Resultat gekommen, daß heute das reinste Zweikindersystem bei den Juden durchgeführt ist. Besser kann der Beweis für diese These in der Tabelle VI geführt werden. Die Resultate der Tabelle VI sind unangreifbar. Hier haben wir die ehelichen Geburten, gegliedert nach der Reihenfolge; und zwar waren von je hundert die Erstgeborenen, die Zweitgeborenen, Drittgeborenen usw. ausgezählt.[1])

Tabelle VI. Eheliche Fruchtbarkeit in Berlin.[1])

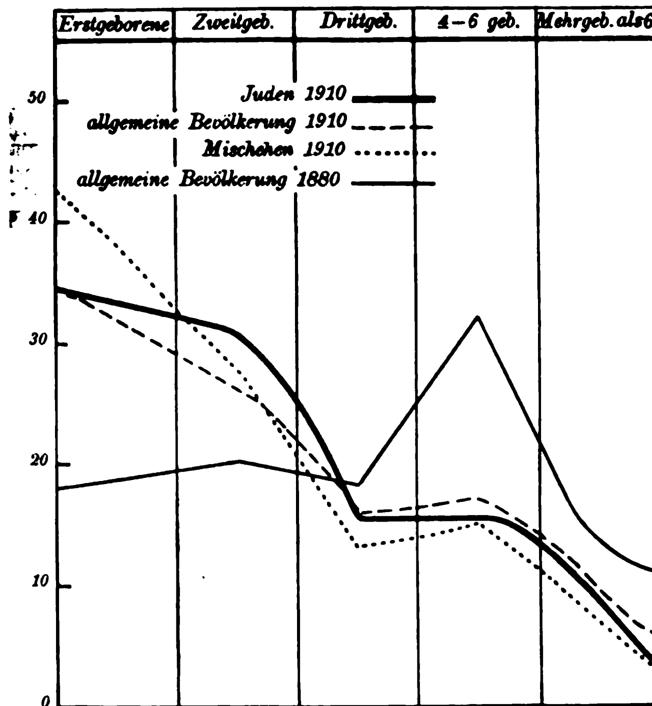
Im Jahre	Von je 100 Geburten entfallen auf die					[Zusammen]
	[Erstgeboren.]	[Zweitgeboren.]	[Drittgeboren.]	[4—6-geboren.]	[Mehrgeboren.]	
bei d. allgem. Bevölkerung						
1880	18	20	18	32	12	100
1886	23	20	16	27	14	100
1896	27	23	17	23	10	100
1906	33	24	15	24	8	100
1910	34,4	26,6	16,0	17,0	6,0	100
bei den Juden						
1910	34,7	30,5	15,4	15,9	3,5	100
bei den Mischehen						
1910	42,3	27,7	13,0	15,9	3,0	100

100 im Jahre 1909 geschlossenen Ehen entsprachen Erstgeborene bei den Juden 70%. (565 Eheschließungen und 385 Erstgeburten.)

Wie steht es nun mit der ehelichen Fruchtbarkeit? Nach dem Werke von Gruber und Rüdin läßt sich die eheliche Fruchtbarkeit der allgemeinen Berliner Bevölkerung gut überblicken. Es trafen auf hundert eheliche Geburten Erstgeburten im Jahre 1880 18 Kinder, 1886 23, 1896 27, 1906 33 und 1910 (eigene Auszählung) 34,4. Mehr als sechs Geborene waren in denselben Zeiträumen 12%, dann 14, 10, 8 und 6%, Wir sehen also, daß die Berliner Bevölkerung die Kinderzahl rationali-

1) Siehe Gruber u. Rüdin, Fortpflanzung, Vererbung, Rassenhygiene, Lehmanns Verlag, S. 164 und Theilhaber, Das sterile Berlin.

Die Geborenen nach der Geburtenfolge (unter je 100 Geborenen).



siert, es gibt immer weniger Ehen, in denen Mehrgeburten vorkommen, der Überblick über die Tabelle VI beweist dieses zur Genüge. Die Juden haben nach Auszählungen, die ich vermöge des Entgegenkommens des Berliner Statistischen Amtes (Prof. Dr. Silbergleit) vornehmen durfte, und wofür ich auch an dieser Stelle danken möchte, Erstgeborene in 34,7 %, Zweitgeborene in 30,5, Drittgeborene in 15 %, mehr als Sechstgeborene nur 3½ %. Die Mischehen sind, wie dieselbe Tabelle zeigt, noch mehr darauf zugeschnitten, Mehrgeburten zu vermeiden. Oder, wenn wir auf je 100 Erstgeburten die Mehrgeburten berechnen, hatten

Tabelle XIII. Geburtenhäufigkeit.

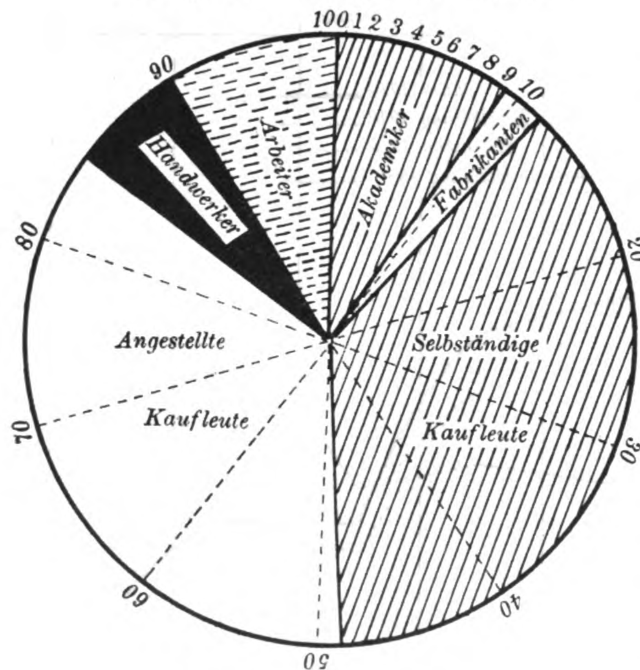
	Auf je 100 eheliche Erstgeborene kamen 1880	Auf je 100 Erstgeborene (ehel. u. unehel.) überhaupt kamen 1910	
	bei der Berliner allgem. Bevölkerung	bei der allgem. Bevölkerung	bei der jüdischen Bevölkerung
Zweitgeborene	111,0	77,2	87,0
Drittgeborene	100,0	45,0	44,0
Viert- bis Sechstgeborene	177,7	55,0	46,0
Siebent- u. Mehrgeborene	66,7	23,0	9,5

Genaue Detaillierung der Berliner Geburtlichkeit.

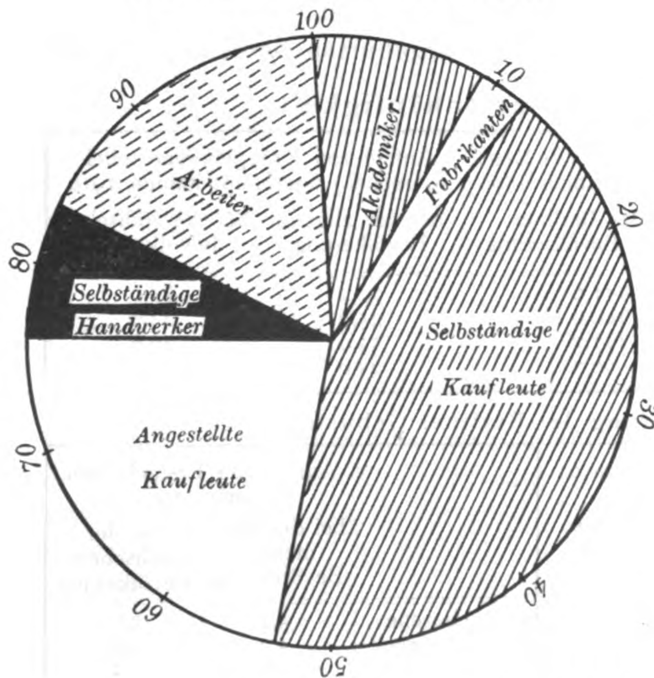
	Auf je 100 Erstgeburten kamen 1910			Auf je 100 Erstgeburten kamen 1910	
	bei der allgemeinen Bevölkerung	bei der jüdischen Bevölkerung		bei der allgemeinen Bevölkerung	bei der jüdischen Bevölkerung
Zweitgeborene..	77,2	87,0	Achtgeborene .	5,2	2,6
Drittgeborene ..	45,0	44,0	Neuntgeborene	3,3	2,0
Viertgeborene .	28,0	23,0	Zehntgeborene.	2,2	0,5
Fünftgeborene .	17,0	15,0	Elft- und Mehrgeborene....	4,5	2,0
Sechstgeborene.	10,5	7,8			
Siebentgeborene	7,4	2,5			

Die soziale Stellung.

Unter je 100 Eheschließenden waren:



Unter 100 Erstgeborenen trafen auf:



nur 44 Mütter Drittgeburten, ebensoviele Viert- und Sechstgeborene. Während bei der allgemeinen Bevölkerung 1880 auf je 100 Erstgeborene noch **66,7** Siebent- und Mehrgeborene trafen, kamen 1910 bei den Juden nur noch $9^1/_2$ Siebent- und Mehrgeborene auf 100 Erstgeborene. Damit ist der Unterschied zwischen der schon niedrigen Fruchtbarkeit der allgemeinen Bevölkerung Berlins von 1880 und der der heutigen Juden wohl am besten charakterisiert.

Danach tritt also klar zutage, daß in den Ehen eine enorme Umwälzung der Fruchtbarkeit sich vollzogen hat.

Ich versuchte aber die Konstruktion der Natalität noch weiter zu ergründen, bestimmte den Prozentsatz, den die einzelnen Berufe an der Eheschließung und an der Vermehrung nahmen, danach gab es Akademiker unter den Heiratenden knapp 10%; diese hatten einen entsprechenden Prozentsatz unter den erstgeborenen Kindern, unter den mehr als Drittgeborenen aber nur 1,4%, und es ist wohl auch kein Wunder oder Zufall, daß der einzige Akademiker, der mehr als sechs Kinder hatte (im Jahre 1910) ein aus dem Auslande stammender Rabbiner war, wie überhaupt bei

den Rabbinern die Mehrgeburten noch vielfach vorkommen. Auch die selbständigen Kaufleute wiesen ebenso wie die Handelsangestellten eine immer schwächer werdende Beteiligung an den Mehrgeburten auf. Die Arbeiter, die unter den Eheschließenden dieselbe Zahl wie die Akademiker aufwiesen (10%), waren in 34% der Fälle Väter der Kinder, die Viertgeborene und mehr waren. Es zeigt sich also auch hier, daß das Proletariat die Art erhält.

Unter 100 jüdischen Mehrgeborenen trafen auf:

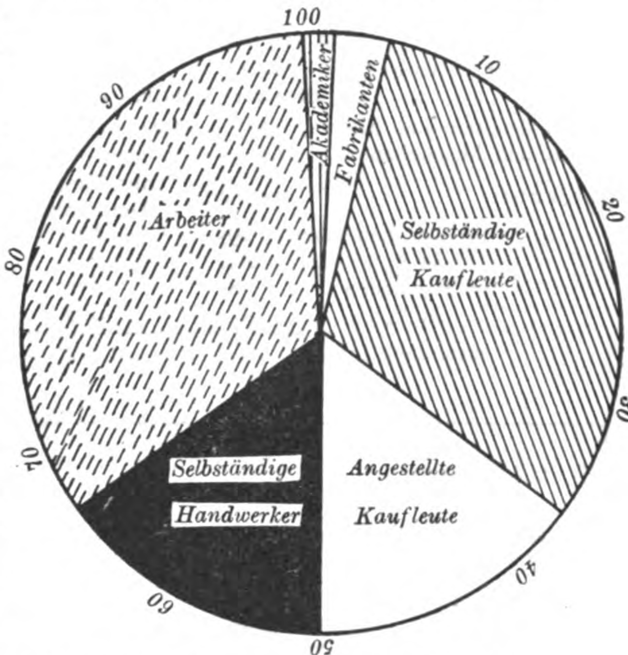


Tabelle XII. Soziale Stellung der jüdischen Väter der 1910 in Berlin in jüdischen Ehen geborenen Kinder.

	Akademiker Fabrikanten Bankiers	Selbständige Kaufleute	Kaufm. Angestellte, subalterne Beamte	Selbständige Handwerker	Arbeiter	Insgesamt	in %
Von den Erstgeborenen .	48	166	85	25	61	386	34,7
„ „ Zweitgeborenen .	29	146	78	22	61	336	30,5
„ „ Drittgeborenen .	18	66	26	18	42	170	15,4
„ „ Viertgeborenen .	4	34	9	11	29	87	8,0
„ „ Fünftgeborenen .	4	21	8	8	18	59	5,2
„ „ Sechstgeborenen.	1	10	6	3	10	30	2,7
„ „ Siebentgeborenen	1	7	8	8	16	40 [1]	3,5
Insgesamt	105	430	220	95	237	1107	100,0
Repräs. Geburten	297	1023	496	300	735		

1) Darunter: Achtgeborene 9, Neuntgeborene 7, Zehntgeborene 2, Elftgeborene 3, Zwölftgeborene 2, Dreizehntgeborene 1, Vierzehntgeborene 1, Fünfzehntgeborene 1.

Tabelle XII. Beteiligung der Berufe an den Geburten in %. (Juden, Berlin 1910).

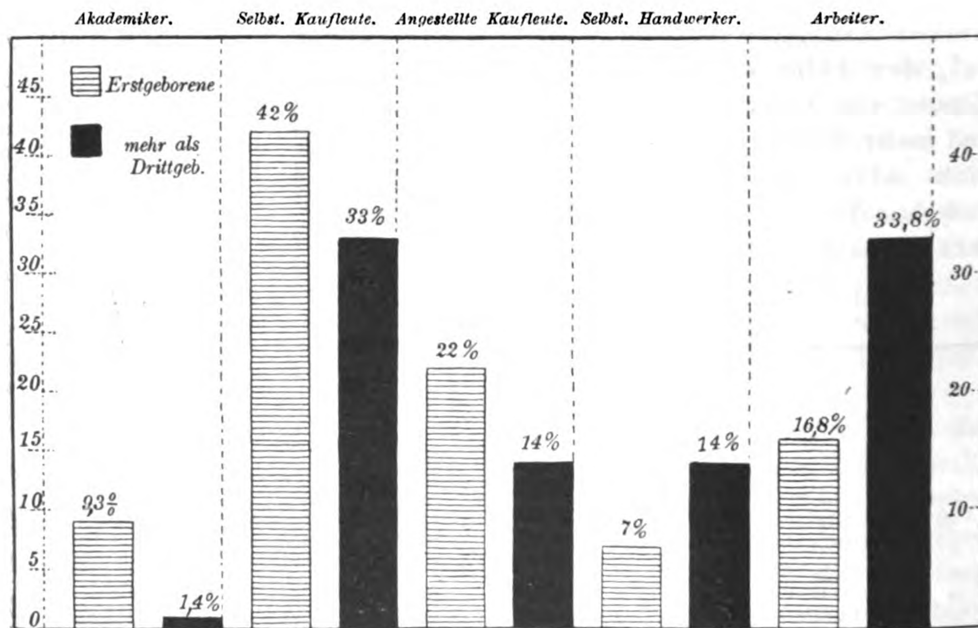
Von den	Die Väter waren						
	Akademiker	Bankiers Fabrikanten	Kaufleute	Angest. Kaufleute	Selbst. Handwerker	Arbeiter	Insgesamt
Erstgeborenen	**9,3**	2,3	42,2	22,2	7,2	**16,8**	100,0
Zweitgeborenen	4,9	3,5	43,3	22,2	7,1	19,0	100,0
Drittgeborenen	6,9	3,9	38,1	14,5	11,9	25,3	100,0
Viert- u. Mehrgeboren.	**1,4**	2,8	33,3	14,35	14,35	**33,8**	100,0

Tabelle VIII. Eheschließende in %.

Von den 1909 eheschließenden Juden waren

Berufsverteilung:	Akademiker	Fabrik.	Selbst. Kaufleute	Angest. Kaufleute	Handwerker	Arbeiter
von den rein jüd. Ehen	9,5 [1])	2,0	37,4	35,6	5,6	9,5
von den Mischehen . .	8,5		22,0	34,5	3,0	29,0

Herkunft:	aus Berlin	aus übrigem Deutschland	Ausland	
in jüdischen Ehen	295	643	184	1122
in %	26,2	57,4	16,4	
in Mischehen . .	87	171	31	289
in %	30,0	59,2	10,8	
zusammen	382	814	215	1411



Geburten aus jüdischen Ehen (1910 in Berlin) nach dem Stande des Vaters.

Die deutschen Juden besitzen aber nur ein geringes Proletariat, von ihren Ehen (1909) trafen auf die Akademiker 54, selbständige Kaufleute und Fabrikanten 223, angestellte Kaufleute und mittlere Beamte 201, Handwerker (Meister) gab es nur 32 und Arbeiter 54 Ehen (davon etwa die Hälfte Ausländer). Es ist müßig, dagegen den allgemeinen Bevölkerungsaufbau anzuführen. Heutzutage weiß jeder Mensch, wie die Verhältnisse liegen, daß der vierte Stand im geraden umgekehrten Sinne bei der allgemeinen Bevölkerung vertreten ist wie bei den Juden. Man kann zu demselben Resultat gelangen, wenn man die in einer anderen Tabelle zusammengestellte Steuerkraft der Juden überblickt.

1) Von den 54 Akademikern, die 1910 heirateten, waren 22 Ärzte, 13 Juristen, 6 Ingenieure, 2 Apotheker, 2 Rabbiner, 5 versch.

Auch danach sind es verhältnismäßig ganz geringe Prozentteile, die das Durchschnittseinkommen der Berliner teilen. Das Gros der Berliner Juden ist viel wohlhabender.

Tabelle XV. Der Volkswohlstand der Berliner Juden.

	Das Steuersoll der Stadt Berlin betrug						
		1893	1895	1896	1897	1898	1899
bei den Evang.		10289746	11456605	13362106	14893327	15340352	16388329
„ „ Kathol.		774026	776970	931148	1042407	1120153	1203518
„ „ Juden		5981109	5929431	6604113	6807013	7432049	8005008
Insgesamt		18383880	18676552	21648640	23157360	24789021	26573415
	Das Steuersoll der Stadt Berlin betrug						
	1900	1901	1902/03	1903/04	1904/05	1905/06	
	17338444	18344994	18715000	18812477	19005042		
	1290293	1400452	1450000	1497754	1589443	1641917	
	8769963	9208286	9165000	9220890	9554392	10517535	
Insgesamt	28423937	30023389		30620433	31568882	34182931	

Tabelle XV.

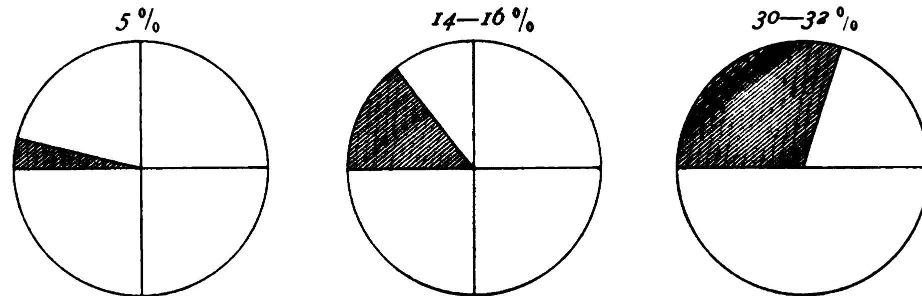
	In % partizipierten also an dem Einkpmmensoll in Berlin											
	1892	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	02/03	03/04	04/05	05/06
Die Evangel..	56,0	61,3	61,7	62,2	61,9	61,7	61,0	61,1	61,5	61,4	61,2	60,9
„ Kath.	4,1	4,2	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,7	4,8	4,9	5,0	4,8
„ Juden	32,5	31,7	30,5	29,4	30,0	30,1	30,9	30,7	30,1	30,1	30,3	30,8
Insgesamt . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Zahl der Steuerpflichtigen.

	Über 21 Mark Steuer bezahlten:									
	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	03/04	04/05	05/06
Evangel.	86252	95729	104152	106489	112909	118710	127765	138882	144797	156590
Kath. . . .	7641	8416	9141	9381	10172	10848	11903	13909	14729	14756
Juden . . .	19044	20819	21285	21821	23162	24411	25884	27958	29049	29426
Insgesamt	—	—	—	141988	150610	158279	169829	185070	193088	206128
	In % der Steuerpflichtigen (Zensiten)									
Evangel.	74,6	74,6	75,0		75,0	75,0	75,2	75,0		76,0
Kath. . . .	6,6	6,5	6,6		6,8	6,8	7,0	7,5		7,2
Juden . . .	16,5	16,1	15,3		15,4	15,4	15,2	15,0		14,3
Insgesamt	100,0	100,0	100,0		100,0	100,0	100,0			100,0

Tabelle XV.

	Pro Kopf versteuerten (in Mark) durchschnittlich:								
	1896	1897	1898	1899	1900	1901	02/03	03/04	04/05	05/06
Evangelische . .	138,1	138,2	144,0	145,2	146,1	143,6	140,0	135,5	133,4	132,9
Katholiken	110,6	114,0	120,0	118,3	118,9	117,7	110,0	107,7	108,0	111,3
Juden	317,2	319,8	340,6	345,6	359,3	355,4	340,3	329,8	329,0	357,4
Insgesamt	166,9	166,8	174,6	176,4	179,6	176,8	171,8	165,5	163,4	165,8



Es waren noch einige Fragen, die hier einschlägig sind und denen eine gewisse Beweiskraft zukommt, anzuführen. Danach waren von den über 15 Jahr verstorbenen Juden nach meinen Auszählungen in den letzten Jahren (1905—1909) knapp ein Fünftel ledig. Die Behauptung, daß ein Teil der jüdischen Bevölkerung nicht mehr Anteil an der Fortpflanzung nimmt, wird auch hierdurch gestützt. Andererseits hat die Kindersterblichkeit und besonders die Säuglingssterblichkeit, die schon bei den Israeliten Deutschlands, besonders aber Berlins vor 100 Jahren eine sehr glückliche genannt werden kann, in unserer Zeit einen so hervorragenden Stand erreicht, daß sie schlechterdings nicht mehr viel herabgesetzt werden kann. Es trafen auf hundert Geburten im Jahre 1910 nur noch 13,5 gestorbene 0—15 Jahre alte Kinder. Das ist ein so günstiges Resultat, wie ich mich nicht erinnere, anderswo angetroffen zu haben.[1]) Daß diese Sterblichkeit nur die in Berlin geborenen Kinder betrifft, bewies eine von mir diesbezüglich vorgenommene Auszählung. Es waren von den 1909 gestorbenen jüdischen Kindern nur drei Kinder außerhalb Berlins in Deutschland und 13 im Auslande geboren. Da ja auch einzelne Berliner Familien verziehen, so kann man wohl sagen, daß das Resultat einwandsfrei die Sterblichkeit der Berliner jüdischen Jugend wiedergibt. Aber auch die verstorbenen Erwachsenen wurden nicht ungünstig von der Beteiligung ausländischer Juden beeinflußt, wir haben gesehen, daß dieselben sich an den Eheschließungen mit 17 % beteiligen, an der Mortalität beläuft sich ihr Anteil auf 19 %.

Gerade die hervorragende Verbesserung der Mortalität bezeugt das soziale Aufsteigen der Juden. Diese überaus sympathische Erscheinung braucht nicht fortzudauern, da es fraglich ist, ob der großstädtische Nachwuchs aus den modernen Ehen, in welche angealterte Männer Geschlechtskrankheiten, Nervenleiden. Alkoholismus usw. mit sich bringen, dieselbe Lebensdauer erreichen werden. Der soziale Aufstieg bedingt noch keine konstante Verbesserung der Vitalität. Kommunale, nationale

1) Siehe Prinzing, Handbuch d. mediz. Statistik 1906.

oder religiöse Vorkehrungen müssen wachthalten, daß die sozial günstig gestellten Klassen nicht degenerieren.

Tabelle IIb. Jüdische Sterblichkeit

	der Säuglinge (unter 1 Jahr)	in % der Geburten	der Kinder (0—15 Jahre)	in % der Geburten
1816—20	16	17,4	nicht ermittelbar	
1821—30	17	17,0	„	„
1831—40	23	16,8	„	„
1841—50	43	16,8	„	„
1851—60	61	16,3	„	„
1861—66	125	19,0	„	„
1880—84	nicht ermittelbar		1895	26,9
1885—89	„	„	1770	22,0
1890—94	„	„	1741	21,6
1895—99	„	„	1473	19,0
1900—04	„	„	1349	17,0
1905—09	„	„	1183	16,0
[1910	„	„		13,5 [1]]

Tabelle IIc. Es starben ledige Juden in Berlin über 15 Jahre:

1905	197
1906	190
1907	231
1908	186
1909	202
zusammen	1006

Tabelle IId. Sterblichkeit und Herkunft bei der jüdischen Bevölkerung Berlins.

Unter 100 verstorbenen Juden waren

	von den Kindern	über 15 Jahre alt	zusammen
geboren in Berlin .	152 (90½ %)	83 (10,5 %)	235 (24,6 %)
sonst in Deutschland	3 (1½ %)	553 (70,2 %)	556 (68,1 %)
im Ausland	13 (8 %)	153 (19,3 %)	166 (17,3 %)

Der Umstand, daß trotz des erheblichen Zuzuges tausender fremder Juden die Besetzung der oberen Altersklassen, wie sich aus der Tabelle über den Bevölkerungsaufbau ergibt, abgenommen hat, gibt zu dem Bedenken Anlaß, das auch schon anderweitig bezüglich der Lebenskraft der deutschen Juden ausgesprochen worden ist: es könne unter den großstädtischen Juden die sprichwörtlich bekannte Lebensdauer herabgesetzt werden. Eine Durchforschung der Krankheitsursachen der Verstorbenen pro 1910 ergab eine unheimliche Anzahl von Gehirn- und Herzschlag und Nierenleiden bei den jüngeren Leuten. Zuckerkrank waren unter den 1000 verstorbenen Erwachsenen allein gegen 80, für

1) Die Zahl der 1910 in Berlin gestorbenen Juden von 0—30 Jahren war 246 = 19 % der geborenen. In Berlin hatte die allgemeine Bevölkerung eine Sterblichkeit der Altersklassen 0—15 Jahre von 10,310 = 23,3 aller Geburten } = 29,4 der Geborenen.
16—30 Jahre von 2,803 = 6,1 „ „

die luetische Infizierung sprach der Umstand, daß allein 18 an Tabes zugrunde gingen, wobei die in den städtischen Anstalten untergebrachten Tabiker in Buch usw. leider nicht mehr in Anrechnung gebracht werden können. Wer daher auf eine durchgreifende Besserung der Mortalitätsverhältnisse der Großstadtjuden rechnet, kann in dieser Hoffnung leicht getäuscht werden. Ja, es liegt wohl eher Grund zur Annahme vor, daß eine Verschlechterung der Mortalität in nächster Zeit zu erwarten ist.[1])

Es ist hier nicht der Platz, eingehend über die Geburtenberechnung zu sprechen. Schon Prinzing hat darauf hingewiesen, daß die Berechnung der Geburten auf je tausend der Bevölkerung ein falsches Verfahren darstellt. Die Ausscheidung der Geburten nach der Reihe, die sie einnehmen, kennzeichnet bedeutend besser den Fruchtbarkeitsstand. Eine Bilanz läßt sich aber nur folgendermaßen ziehen:

Wir nehmen 1000 Frauen im gebärfähigen Alter (15—50 Jahre), ohne dabei zu berücksichtigen, ob sie ledig oder verheiratet sind. Und wir stellen demgegenüber den entsprechenden Geburtenprozentsatz ein; in unserem Falle haben wir 1905 28734 gebärfähige Jüdinnen. Dieselben müssen, um die Rasse zu erhalten, innerhalb 35 Jahren so viel Kinder zeugen, daß diese imstande sind, nach Abzug der Kindersterblichkeit später die 28700 Frauen und die dazu gehörigen Männer zu ersetzen.

Die Fruchtbarkeitsziffer läßt sich also leicht bestimmen, und zwar aus dem Fruchtbarkeitsfaktor, der erstens 1:35 der im Fruchtbarkeitsalter stehenden Frauen darstellt und zweitens aus dem Prozent der im Unfruchtbarkeitsalter sterbenden Personen besteht. Nehmen wir an, 1000 gebärfähige Frauen haben nur pro Jahr 1:35 Geburten = 59,2 ‰. Dann wird natürlich diese Zahl nicht genügen, die Bevölkerung zu ersetzen, denn von diesen 59 ‰ gehen noch etwelche ab, die im Kindesalter sterben, und hochgerechnet 50 erreichen nach 15 Jahren das gebärfähige Alter. Also durch diese tausend gebärfähigen Frauen werden pro Jahr zu wenig Kinder das Licht der Welt erblicken. Die Zahl 59 ‰ stellt einen „Idealwert“ dar, der ausdrückt, daß ohne Kindersterblichkeit diese Ziffer genügen würde, eine Bevölkerung zu erhalten. Der „adäquate“ Fruchtbarkeitswert wäre bei der jüdischen Bevölkerung ca. 72 Geburten auf 1000 gebärfähige Frauen.[2])

1) Auch die Verseuchung der jüdischen Großstadtjugend mit Geschlechtskrankheiten ist notorisch. Die sogenannten höher stehenden Berufe, die die Juden anstreben, gewähren erst spät ein standesgemäßes Einkommen, so daß tatsächlich ein großer Teil der jüdischen jungen Leute, auch wenn er will, nicht früher heiraten kann. Die Folge ist die Ausbreitung der Syphilis und der Gonorrhöe unter den Juden, zweier Krankheiten, die bei ihnen früher selten zu treffen waren.

2) Es starben nämlich 1905—09 auf je hundert Geborene berechnet bis zum 15. Lebensjahr ca. 16 % der Geborenen. 1910 waren es nur 13,5 %. Gestorbene Juden in Alters-

Es kann an dieser Stelle nicht so sehr auf die Theorie dieser neuen Berechnungsmethode eingegangen werden, es würde sonst den Gang unserer Ausführungen zu sehr aufhalten, aber es mag gestattet sein zu bemerken, daß die Methode bekannten Statistikern vorgeführt und als richtig befunden worden ist.

Wenn wir nun die Fruchtbarkeitsziffer für Berlin studieren, so finden wir, daß dieselbe betrug:

pro 1000 gebärfähige Frauen in Berlin				in Preußen (Land)
jüdische Bevölkerung		allgemeine Bevölkerung		
1880	100,8	1885	105,0	150—160
1895	67,5	1895	95,8	
1900	60,8	1900	84,3	
1905	56,8	1905	75,6	

Im Jahre 1910 sind die im gebärfähigen Alter stehenden Jüdinnen noch nicht ausgezählt, eine genaue Berechnung läßt sich noch nicht

---

klassen 15—29 gab es 1910 5,5%. Da, wie wir später sehen werden, die Fruchtbarkeit bei den Juden und Jüdinnen durchschnittlich in das Ende der 20er, hauptsächlich aber zu Beginn der 30er Jahre zu setzen ist, so können wir statistisch sagen, daß die vor dem 30. Lebensjahr sterbenden Personen durchschnittlich an der Vermehrung nicht mehr teilgenommen haben. Wir erhalten also für die neueste Zeit das Ergebnis, daß von je 100 geborenen Juden 19—20 zu früh sterben. Bei der allgemeinen Bevölkerung von Berlin waren es 1905 33% der Geborenen, die bis zum 30. Jahre starben. In das Verhältnis gesetzt zu den 59 Geburten, die wir als das Geburtenminimum pro 1000 gebärfähige Frauen berechnet haben, müssen wir also bei der jüdischen Bevölkerung entsprechend 12—14, bei der allgemeinen Bevölkerung etwa 20 Geburten hinzuzählen, um diejenige Geburtenziffer zu bekommen, die imstande ist, die Bevölkerung zu ersetzen.

Theoretisches Beispiel der Methode.

Um 1000 gebärfähige Frauen nebst 1000 entsprechenden Männern zu ersetzen, bedürfte es eigentlich nur 59 Geburten pro Jahr. Da aber nach dem Stand der Sterblichkeit ein Teil der Geborenen nicht mehr in das gebärfähige Alter gelangt, so müssen wir diese Geburten um die Mortalitätsziffer bereichern. Wir nehmen an, daß noch 21 Geburten pro Jahr mehr sein müssen, damit wirklich 59 das 30. Lebensjahr erreichen.

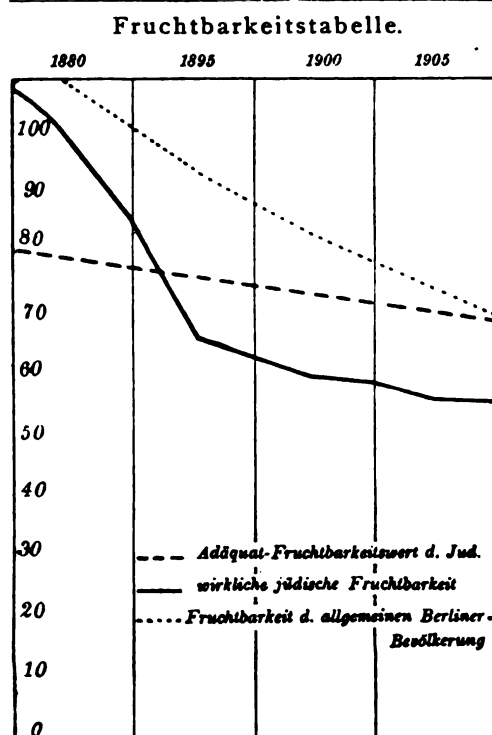
Wenn also diese 1000 gebärfähigen Frauen pro Jahr 80 Geburten haben, so werden davon in einem späteren Zeitraum wieder je 1000 gebärfähige und zeugungstüchtige Männer und Frauen gewährleistet. Oder mathematisch ausgedrückt 1000 gebärfähige Frauen zwischen 15—50 Jahren müssen Geburten haben:

$1000 \cdot 2$ (wegen der Männer)
geteilt : 35 (wegen der 35 Jahre, siehe 15—50 Jahre)
$+ x$.

x ist der Sterblichkeitsquotient derer, die vor dem zeugungsfähigen Alter sterben. Eine Bevölkerung, die pro Jahr z. B. 100 als Fruchtbarkeitsziffer aufweist, hat bei einem Adäquatfruchtbarkeitswert von 80 einen Geburtenüberschuß von 20! Der Adäquatwert des Fruchtbarkeitswertes der allgemeinen Berliner Bevölkerung von 1905 war 80, 1900 wegen der größeren Kindersterblichkeit ca. 85.

Wie unsere Tabelle zeigt, hat unsere allgemeine Berliner Bevölkerung 1900 ungefähr *ihre* Lebenserhaltung. Adäquatwert und wirkliche Fruchtbarkeit waren gleich, 1905 war die Fruchtbarkeit schon zu gering! Die Berechnungen über den Status der Berliner Bevölkerung in exakter Form sollen in einer gesonderten Arbeit behandelt werden.

Fruchtbarkeitstabelle.



aufstellen. Da aber im allgemeinen die im gebärfähigen Alter stehenden Jüdinnen wie früher ca. 29% der Gesamtbevölkerung ausmachen dürften, so dürfte die Fruchtbarkeitsziffer 50 betragen.

Also schon im Jahre 1895 genügte die Fruchtbarkeitsziffer der Berliner Juden dem Adäquatwert nicht, im Jahre 1905 war sie um 20% zu gering und 1910 hatte sie wahrscheinlich sich auf 30% verringert. Wir stehen also vor der Tatsache, daß schon heute die jüdische Bevölkerung Berlins nur so viele Kinder in die Welt setzt, um **zwei Drittel** der bestehenden Familien zu ersetzen; der andere Teil fällt schon nach einer Generation aus.

Es fragt sich nun, ob wir auf Grund des Studiums der heutigen Verhältnisse die Fruchtbarkeit der nächsten Jahre voraussagen können, ob die Fruchtbarkeit in den Jahren 1913, 1914, 1915 sinken wird und muß.

Eine Berechnung, die noch anderweitig, soviel wir wissen, auch nicht geübt wurde, aber auf die wir nicht das Anrecht der Autorschaft erheben wollen, falls dieselbe doch schon irgendwo angewandt wurde, ist folgende:

Wir haben die gebärfähigen Frauen als diejenigen bezeichnet, die 15—50 Jahre alt sind, und dementsprechend möchten wir das zeugungsfähige Alter der Männer für statistische Zwecke auf 20—55 Jahre festsetzen. (Einige Ausnahmen, die sowohl Geburten von Mädchen unter 15 Jahren oder Frauen über 50 Jahre und die Männer über 55 betreffen, glauben wir ruhig vernachlässigen zu können). Während nun bei den alten Juden die Unverheirateten in dem zeugungs- bzw. gebärfähigen Alter auf Grund hundertfältiger Überlieferung eine Seltenheit darstellen, und während auch noch bei der allgemeinen Bevölkerung in der früheren Zeit der Ledige zur Minderheit gehörte, haben sich bei den Berliner Juden folgende Verhältnisse herausgebildet: Es waren von den Männern (20—55 Jahre alt) 1895 verheiratet 48,4%, bei den Frauen 48.8%. Fünf Jahre später war der Prozentsatz schon wesentlich gesunken, er betrug 47,4 bzw. 47,8%. Also nicht einmal die Hälfte der geschlechtsreifen Juden ist verheiratet. Da wir wissen, daß die außer-

eheliche Fortpflanzung bei den Juden keine nennenswerte Rolle spielt, so können wir schon daraus schließen, daß die volle Zeugungsfähigkeit nicht ausgeübt werden kann. (Bei der allgemeinen Bevölkerung liegen die Verhältnisse noch wesentlich besser, wie unsere Berechnungen zeigen, siehe Tabelle VII.)

Was wissen wir nun von der Fortpflanzung der verheirateten Juden? Betrachten wir einmal zuerst die Eheschließungen. Eine persönlich vorgenommene Auszählung der eheschließenden Juden Berlins ergab folgende Verhältnisse: Wir treffen unter den Heiratenden (1909) 64 Akademiker, etwa 200 selbständige Kaufleute und ebensoviele bei ihnen Angestellte, 33 Handwerker und 57 Arbeiter (bei den rein jüdischen

Tabelle XIa. Berufsstellung der heiratenden Juden.

1. In jüdischen Ehen (1910)

Männer	Frauen										
	Selbst. Berufe, Geschäftsinhaberinnen und Besitzerinnen	Lehrerinnen	Direktricen	Kontoristinnen	Näherinnen, Schneiderinn.	Verkäuferinnen	Wirtschafter. Dienstmdch.	Arbeiterinnen	Insgesamt mit Beruf	Ohne Beruf	Zusammen
Akademiker	—	3	—	—	—	—	—	1 [2])	4	60	64
Selbst. Kaufleute .	10	4	4	13	12	13	2	1	59	153	212
Angest. Kaufleute	10	2	6	27	16	27	—	1	89	108	197
Handwerker	—	—	—	3	5	2	—	2	12	21	33
Arbeiter	—	2 [1])	—	2	18	5	8	5	40	17	57
zusammen ...	20	11	10	45	51	47	10	10	204	359	563

Tabelle XI.b. Berufsstellung der heiratenden Juden.

2. In Mischehen (Berlin 1910).

Männer	Frauen									
	Geschäftsinhaberinnen	Lehrerinnen Schauspieler.	Buchhalterinnen	Verkäuferinnen	Schneiderinnen	Wirtschafterinnen	Arbeiterinnen	Insgesamt mit Beruf	Ohne Beruf [3])	Zusammen
Akademiker	—	2	2	1	2	—	—	7	17	34
Kaufleute	3	1	2	8	14	5	1	34	22	56
Angest. Kaufleute	3	6 [4])	22	13	22	4	3	73	43	116
Handwerker	—	—	—	1	6	1	1	9	1	10
Arbeiter	1	1 [5])	8	17	26	9	19	71	9	80
zusammen ...	8	7	34	40	70	19	24	194	92	

Bei den Mischehen waren die Gattinnen 116 Jüdinnen, davon 37 berufslos,
120 Christinnen, davon 31 berufslos.

---

1) Eine Artistin. 2) Eine Verwandte.
3) Einschl. 4 geschiedene Frauen. 4) Einschl. 4 Schauspieler und Schauspielerinnen.
5) Eine Krankenschwester.

Ehen). Bei den Mischehen 24 Akademiker, 56 selbstständige und 116 angestellte Kaufleute, 10 Handwerker, 80 Arbeiter. Wir ersehen daraus, daß die Arbeiter bei den rein jüdischen Ehen ebensoviele wie die Akademiker waren, beide je 10%, das überwiegende Kontingent stellten die Kaufleute. In den rein jüdischen Ehen haben die Akademiker fast nur berufslose Frauen erwählt, die Kaufleute meist; bei den Angestellten waren berufslose und berufstätige Jüdinnen in fast gleicher Zahl vertreten, bei den Arbeitern überwog die vorher berufstätige Frau.

Ein anderes Bild zeigt die Eheschließung in Mischehen. Während die Bräute in den jüdischen Ehen fast $^2/_3$ der Fälle berufslos waren, hatten sie in den Mischehen viermal so häufig vorher einen Beruf ausüben müssen. Da aber erfahrungsgemäß (nach Statistiken Dr. Segalls u. a.) die Mehrzahl der Jüdinnen Berlins im heiratsfähigen Alter erwerbstätig ist, so mag der Schluß auch aus der Statistik zu ziehen sein, daß der Jude die berufslose Frau wählt, d. h. diejenige, die wohlhabend ist und ihn materiell unterstützen kann, vorzieht. Für ein gut Teil der jüdischen Mädchen, die nicht auf derartige wirtschaftliche Vorteile rechnen können, eröffnen sich unangenehme Perspektiven.[1])

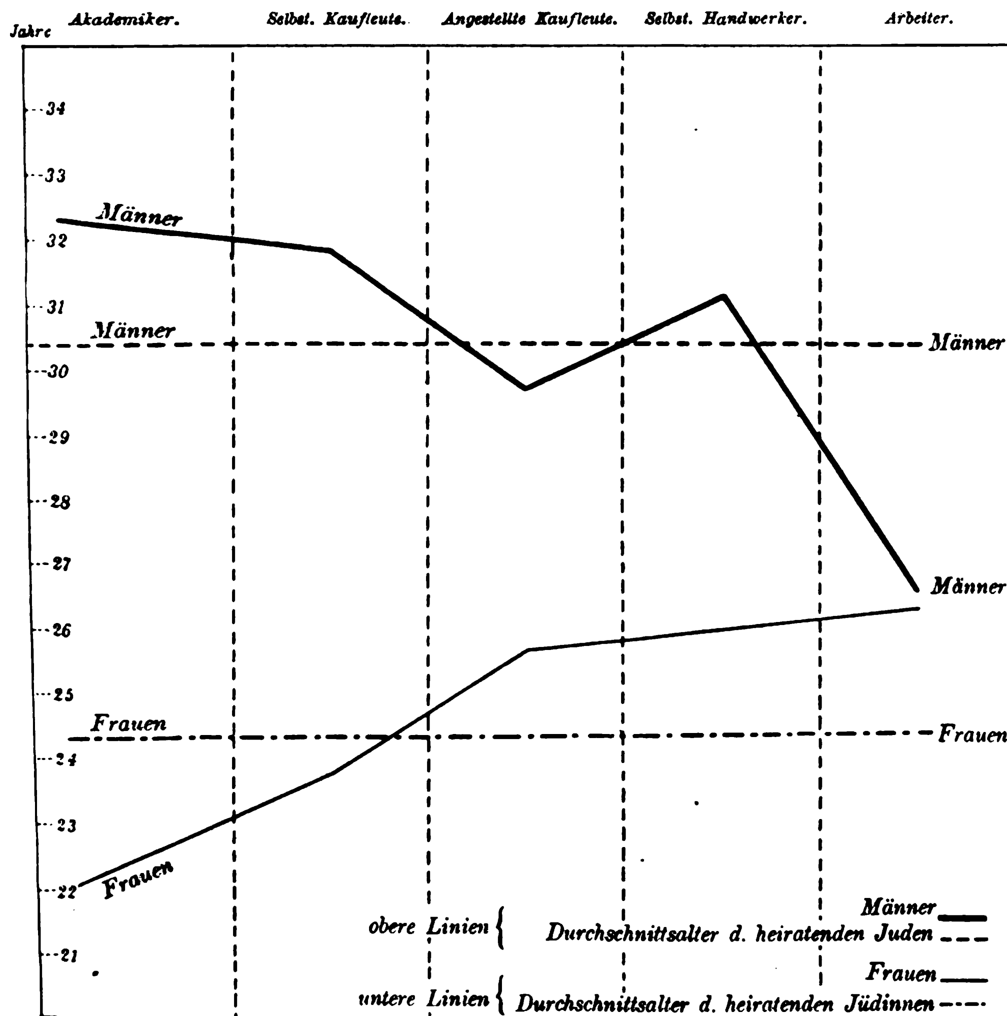
Wo Ehen nach dem Gesichtspunkte des wirtschaftlichen Vorteiles geschlossen werden, wird es nicht ausbleiben, daß der Kindersegen unter demselben Gesichtswinkel betrachtet wird. Und ebenso wie eine mittellose Frau eine starke Belastung des Budgets (und keine Verbesserung der materiellen Leistungsfähigkeit) bedingt, so wirkt ein numerisch starker Nachwuchs in derselben Linie. Wo ein starker sozialer Auftrieb besteht, kommt die Frühehe und die Liebesheirat zu kurz. Diese Erscheinungen korrespondieren gewissermaßen mit der Geburtenbeschränkung.

Das Alter der jüdischen Eheschließenden im Jahre 1909 ist auf der Tabelle IX wiedergegeben, diese Tabelle ist so übersichtlich, daß wohl kaum ein ausführlicher Kommentar dazu gehört. Beachtenswert ist nicht allein das späte Alter der heiratenden Akademiker und Kaufleute, vielmehr noch das höhere Brautalter der Jüdinnen, die Handwerker und Arbeiter heiraten. Entsprechend dem späten Alter der Heiratenden stellt sich auch die erste Geburt bei ihnen spät ein, und es ist doch ganz klar, daß eine Bevölkerung, die mit durchschnittlich 30 Jahren heiratet, eine viel geringere Fruchtbarkeit haben muß als eine andere, die früher zur Ehe schreitet; denn wenn wir z. B. das Durchschnittsalter der jüdischen Ehen, bei denen 8 und 9 Kinder vorkamen, betrachten, so war dasselbe 40 bis 42 Jahre. Daß natürlich Ehen, die mit 30 Jahren geschlossen werden, in 10 Jahren kaum 8—9 Kinder bekommen, ist fast selbstverständlich,

1) Siehe diesbezüglich die Behandlung dieses Themas in „Die Neue Generation" 1912, Augustheft: Das Eheproblem bei den Juden, worin die Ursachen der Ehelosigkeit, Spätehe usw. ausführlich abgehandelt ist.

aber es bedarf überhaupt nicht langer Erklärungen für die Tatsache, daß eine Großstadtbevölkerung, bei der die Männer durchschnittlich über 30 Jahre alt sind, wenn sie heiraten, eine geringe Kinderzahl besitzen wird, und es ist ganz selbstverständlich, daß bei dem großstädtischen Milieu das späte Alter der Eheschließenden doppelt ins Gewicht fällt. Nun bezeugen die Ehen, in denen im Jahre 1910 noch mehr als sechs Kinder vorkamen, nicht die **heutigen** Verhältnisse, sie sind, soweit sie nicht Ausländer betreffen, durchschnittlich vor 20 Jahren geschlossen worden und der damaligen Sitte entsprechend noch früher denn jetzt. Wir gehen wohl nicht zu weit, wenn wir behaupten, daß von den heute geschlossenen Ehen eine geringere Fruchtbarkeit ausgehen wird, als wir sie bei den Ehen konstatieren konnten, die vor 20 Jahren geschlossen wurden. Es wurde schon betont, daß das Durch-

Das Alter der jüdischen Eheschließenden.



schnittsalter der Eheschließenden heute ein viel späteres ist, und ein Blick auf unsere Tabellen zeigt die enorme Verschiebung. 1873 waren bis zum 30. Lebensjahr 55% aller Heiratenden schon in die Ehe getreten, bei den Frauen gab es 10%, die schon bis zum 20. Lebensjahr dem Manne folgten, während es heute knapp 2% sind. Und wenn wir auf 1871 zurückgehen, so waren es 60% männliche Juden, die bis zum 30. Jahre heirateten, und 20% weibliche, die vor dem 20. Lebensjahr Gattinnen wurden. Leider besitzen wir keine Statistik, wieviel Prozent der Juden vom 20.—40. Lebensjahre aus Berlin stammen. Wir gehen wohl kaum zu weit, wenn wir behaupten, daß die in Berlin geborenen Juden nur zum geringen Teil auswandern. Wenn wir dagegen die Ziffer der Eheleute, die aus Berlin stammen, ansehen, so müssen wir wohl sie als zu gering bezeichnen. So fanden wir 1910 nur 382 geborene Berliner, die eine Ehe schlossen.[1]) Die Betrachtung der Totenscheine, wonach gerade ein hoher Prozentsatz der ledigen Juden in höherem Alter aus Berlin stammte, bestätigt die Behauptung, daß die eingesessene Berliner jüdische Bevölkerung die geringste Tendenz zur Heirat und Fortpflanzung besitzt. Von den kinderreichen Familien, die ich anläßlich einer neuen Geburt im Jahre 1910 auszählte, waren nur 6% der Väter aus Berlin.

Tabelle IX.

Alter der heiratenden Juden in Berlin (1910).

	Akadem.	Kaufleute	Angest. Kaufleute	Selbst. Handw.	Arbeiter	Im Durchschnitt
Männer	32,3	31,8	29,7	31,1	26,6	30,4
Frauen	22,0	23,8	25,7	26,0	26,3	24,3
Alter der Eltern bei jüdischen Geburten						
bei der ersten Geburt						
Männer	33,3	33,1	31,2	32,5	27,7	32,05
Frauen	25,4	26,8	25,8	24,3	25,3	26,25

bei den Geburten in jüdischen Ehen

	Männer	Frauen
II. Geburt	33,1	28,6
III. „	34,4	30,4
IV. „	34,6	31,1
V. „	36,8	34,0
VI. „	37,0	34,6
VII. „	38,3	34,8
VIII. „	40,3	37,9
IX. „	42,0	37,4
X. „	43,4	39,5
usw.		

bei den Geburten in Mischehen

	Männer	Frauen
I. Geburt	29,5	26,0
II. „	30,1	26,7
III. „	33,0	30,0
IV. „	32,4	29,0
V. „	32,6	32,3
VI. „	36,5	34,4
usw.		

1) Es kamen aber auf die heiratsfähigen Jahre durchschnittlich 1000 in Berlin geborene Juden.

Tabelle X.

Alter der unehelichen Mütter (Jüdinnen 1910)

Jahre	17/19	20/22	23/25	26/28	29/31	33/35	36/38	39/41	42 usw.
	14	28	21	14	12	6	1	4	1

Beruf der unehelichen Mütter (Jüdinnen in Berlin 1910).

Berufslos (davon 2 früher Ehefrauen)	17	Schneiderin	19
Selbständiger Beruf (Studentin, Sängerin, Lehrerin usw.)	5	Verkäuferin	15
Händlerin usw.	4	Arbeiterin	13
Wirtschafterin	14	Buchhalterin	6
Dienstmädchen	7	Aufwärterin	4
		usw. (Artistin, Masseuse, Kellnerin)	3

Aus all dem mag hervorgehen, daß die Abnahme der Fruchtbarkeit bei den Berliner Juden eine evidente ist. Die verschiedentlichsten Methoden ergaben immer dasselbe Resultat. Und es ist wohl kaum diese enorme Unterproduktion auf irgendwelche zufällige Zu- oder Abwanderung, Infertilität usw. zurückzuführen. Im Gegenteil, gerade die ausländischen Juden, die schon knapp ein Fünftel der Berliner Juden betragen, verschleiern etwas den tiefen Stand der einheimischen Natalität.

Zusammenfassung: Die harmonische Entwicklung der jüdischen Fruchtbarkeit von der Fülle zur Armut, stellt sich also nicht als das Werk des Zufalls, sonders als die Anpassung an das Leben dar. Das Sexualleben des Menschen wird beeinflußt von dem Ideengehalt der Zeit, besonders aber von den wirtschaftlichen Verhältnissen, so daß man ruhig behaupten kann, daß es für große Massen auch in diesen Dingen keine Zufälligkeiten gibt.

Die Bedeutung des Wohlstandes ist an der Hand der Tafeln über Beruf und Geburtlichkeit deutlich gezeigt worden. Aber auch die Steuerstatistik zeigt uns den enormen Aufschwung der Juden. Für alle Berliner wird die Tatsache unbestritten sein, daß die wohlhabenden Juden nach Charlottenburg, Wilmersdorf, Schöneberg, Grunewald abströmen, daß gerade die reichsten sich taufen lassen oder ihre Töchter Christen verheiraten. Trotzdem hielten sich die Juden, d. h. der in Berlin bleibende Rest bzw. die Zugewanderten nicht nur auf der Höhe, sondern sie haben es fertig gebracht, die durchschnittlich pro Kopf versteuerte Summe von 317 M. (1892) auf 355 M. (1905) emporzubringen, bzw. nach 13 Jahren statt 6 Millionen Steuern 10½ Millionen beizutragen. Man wird gewiß die einzelnen Ziffern gerade wegen der großen Wanderungen sehr abwägen müssen — und es ist hier nicht der Raum, das Kapitel der Steuerkraft der Berliner Konfessionen abzuhandeln — aber nicht nur der Umstand, daß die Juden allein ihre Steuersumme zu heben verstanden, gibt zu bedenken.[1]) Bei einer Bevölkerung von knapp 100000 Seelen hatten die Juden 29426 Steuerzahler, die über 1500 M.

1) Die Steuersumme der übrigen Bevölkerung sank sogar.

vereinnahmten. Und die Tatsache, daß in einer Rasse $^1/_3$ aller Personen einschl. Frauen und Kinder usw. eine so hohe Steuer bezahlten, gibt uns das Recht zur Behauptung, daß die Berliner Juden exzeptionell wirtschaftlich rasch aufsteigen.

Die Katholiken waren 1905 222 700 Personen stark, die Juden 98 909. Unter den Steuerpflichtigen (über 21 M.) waren die Juden mit 29 000 Zensiten, die Katholiken mit 14 700 vertreten. Allerdings ist der verschiedentliche Bevölkerungsaufbau zu berücksichtigen. Trotzdem bleibt eine ungeheuere Differenz zwischen den Juden, von denen 30% über 21 M. versteuerten, und den Katholiken, bei denen es 6,6% waren.

Die Bedeutung des Wohlstandes und des Vorganges, daß an Stelle der nach den Vororten ziehenden reichen Juden ärmere Massen wirtschaftlich emporsteigen, findet eben einen Ausdruck in dem Bestreben, durch Hintanhaltung der Familie ökonomisch zu erstarken.

Es wird schwer halten, den Zusammenhang dieser Dinge abzuleugnen.

So wird es der nächsten Zeit vorbehalten sein, neue Gesetze, welche die Vermehrung einer Bevölkerung bedingen, auszufinden, da die alten, die Malthus und andere aufstellten, keine Erklärung für die neuen Bevölkerungsvorgänge mehr abgeben können. Das Beispiel der Berliner Juden wird aber nicht nur theoretisch eine gewisse Bedeutung haben, sondern vor allem auch praktisch durch den Hinweis darauf, daß die allgemeine Berliner Bevölkerung mit ihrer Unterfrüchtigkeit den Juden nachzog.

Wir kommen somit nach all dem Gesagten zu folgendem Schluß:

Unter unsern heutigen sozialen Verhältnissen bringt das materielle und soziale Aufsteigen bzw. der intensive Wunsch nach ökonomischen Mitteln und gesellschaftlicher Stellung den beteiligten Familien schwerste Gefahren in rassenhygienischer Bedeutung.

[Sämtliche Zahlen sind, soweit keine Quellen angegeben sind, berechnet bzw. zitiert nach den Publikationen des Statistischen Amtes der Stadt Berlin bzw. des Königreiches Preußen; da in den Tabellen fast jede Zahl einem anderen Bande entnommen wurde, ist eine Zitierung unmöglich.

Die Statistiken über die Eheschließungen, Geburten, Todesfälle sind eigene Zählungen des Urmaterials, die von mir auf dem Statistischen Amt der Stadt Berlin unter gütiger Genehmigung des Herrn Direktors vorgenommen wurden.

Die Kurven wurden nach Angabe des Verfassers von Herrn Bach gezeichnet.]

Das Aussterben der australischen Urbevölkerung.

Von

Dr. Ernst Schultze in Hamburg-Großborstel.

Mit schnellen Schritten geht die Urbevölkerung Australiens ihrem Untergang entgegen. Die weiße Rasse hat dafür gesorgt, daß die Zahl der eingeborenen Australier durch Gewaltmaßregeln dezimiert wurde. Was von ihnen nicht im Kampf oder in heimtückischem Überfall erschlagen wurde, das wurde durch die mancherlei bedenklichen Einflüsse, die die Weißen mitbrachten, demoralisiert.

Die weißen Einwanderer freuten sich dieses schnellen Wegsterbens der Farbigen. Mit wahrem Haß wurden die letzteren betrachtet und behandelt. Man findet infolgedessen zahlreiche Urteile, die ihnen nicht nur jede moralische Eigenschaft, sondern förmlich das Recht zu leben absprechen. Vielen weißen Australiern wäre es auch heute noch das liebste, wenn die Farbigen dort so schnell als möglich ganz ausstürben.

Und doch: wer ohne Vorurteil in nähere Beziehungen zu den Australnegern getreten ist, hat meist ein relativ günstiges Urteil über sie gewonnen. Forscher und Reisende, die das Land durchzogen, sind von ihnen vielfach gar nicht belästigt worden und haben ihren geistigen und moralischen Eigenschaften ein recht gutes Zeugnis ausgestellt. So haben z. B. Männer wie Hunt, Forrest, Semon durchaus günstige Erfahrungen mit ihnen gemacht. Letzterer hat sein Urteil dahin abgegeben, daß der Australier wahrheitsliebender und zuverlässiger sei als seine früheren afrikanischen oder malayischen Diener.

Ja selbst die Beamten der australischen Regierung und weitblickende Männer des öffentlichen Lebens haben, soweit sie mit den Australnegern in Beziehungen traten, zum Teil schon vor Jahrzehnten darauf hingewiesen, daß man den letzteren bitter unrecht getan habe. So schrieb schon The Register im Jahre 1840 in einem Leitartikel: „Wir müssen es bestimmt und mit Überlegung aussprechen, daß verhältnismäßig noch gar nichts geschehen ist, daß die Eingeborenen bisher von der europäischen Zivilisation nichts erhalten haben als europäische Laster und Krankheiten, und daß die schnelle Ausrottung der ganzen Rasse unvermeidlich ist, wenn wir nicht Maßnahmen treffen, um sie in viel umfassenderer und wirksamerer Weise zu zivilisieren, als dies bisher irgend geschehen ist."

Eines der letzten offiziellen Jahrbücher des australischen Staatenbundes druckt diese 7 Jahrzehnte zurückliegende Äußerung wieder ab und fügt hinzu, daß dieser Satz noch heute geschrieben werden könnte; er würde ein durchaus richtiges Bild auch der gegenwärtigen Sachlage ergeben. „Das Problem, was mit der eingeborenen Rasse geschehen soll — der interessantesten Rasse, die es augenblicklich auf der Erdoberfläche gibt und zugleich derjenigen, die es am wenigsten verdient, durch uns ausgetilgt zu werden, während sie doch von unseren Händen am meisten Unrecht erlitten hat — ist nicht schwer zu lösen, wenn nur eine Lösung wirklich gewünscht wird."[1])

Tatsächlich ergibt eine Prüfung der mannigfachen ungünstigen Urteile, die sowohl über den Körpertypus wie über die geistigen und moralischen Eigenschaften der eingeborenen Australier gefällt worden sind, daß sie zum allergrößten Teil auf Phantasie, Unverstand oder Böswilligkeit beruhen. Trafen weiße Ansiedler mit einer farbigen Rasse zusammen, so haben sie sich selten als Kulturträger oder auch nur als menschlich erwiesen. Das Verhalten der Quäker gegen die Indianer in Nordamerika gemäß den Vorschriften der Menschlichkeit, die Penn gab und selbst befolgte, steht recht vereinzelt in der Kolonisationsgeschichte da. Weit häufiger war ein brutales und rücksichtsloses Vorgehen.

In Australien ist man vielleicht mit besonderer Rücksichtslosigkeit und Grausamkeit gegen die Eingeborenen verfahren. Bestanden doch die Ansiedler der Staaten jahrzehntelang aus Sträflingen, die nach Australien deportiert waren und die hier Zwangsarbeit zu leisten hatten, aus der so manche zu entlaufen suchten. Auch die Goldgräber, die nach der Entdeckung des Goldes aus aller Herren Ländern dem fünften Weltteil zuströmten, waren zum Teil ein übles Gesindel, so daß die Eingeborenen von ihnen vielfach mit unmenschlicher Grausamkeit behandelt wurden. Aber selbst die Regierungen mancher australischen Kolonien machten sich eines ähnlichen Verhaltens schuldig. Sie waren zum Teil durchaus damit einverstanden, daß die Zahl der Farbigen schnell sank. Waren weiße Ansiedler mit letzteren in Streitigkeiten geraten und versuchten die Schwarzen, irgendwelche Vergeltungsmaßregeln zu üben, so war die Folge häufig, daß ein ganzer Eingeborenenstamm ausgerottet wurde, um für das Vergehen eines Einzelnen Rache zu nehmen. Die offizielle Sprache der australischen Regierungen bezeichnete diese Ausrottung gewöhnlich damit, daß ein Stamm der Australneger „zerstreut" worden sei (dispersed). Daß man von seiten

1) W. Ramsay Smith, Direktor des Staatsamts für öffentliches Gesundheitswesen in Südaustralien, in einem ausführlichen Aufsatz „The Aborigines of Australia (Official Year Book of the Commonwealth of Australia Nr. 3. 1910. S. 158—175), S. 175.

der weißen Ansiedler um so rücksichtsloser vorging, je mehr man bei den Regierungen auf Billigung, ja auf Unterstützung hoffen konnte, liegt auf der Hand. Tatsächlich besaßen die Australneger jahrzehntelang keinerlei Rechte und keinen Schutz gegen irgendeinen Übergriff der Weißen.

Außerdem wurden sie durch Krankheiten, die von den Weißen eingeschleppt wurden, dezimiert. Insbesondere waren es Pocken und Geschlechtskrankheiten, die ihre Zahl schnell verminderten. Ganze Stämme sind durch die Pocken — oder durch eine Krankheit, die von diesen nicht unterschieden werden konnte — vernichtet worden. Jene beiden Krankheiten waren z. B. fast die einzige Ursache des Aussterbens des Coorongstammes.

Geschlechtskrankheiten trugen zu dem Aussterben namentlich insofern bei, als sie die Frauen der Australneger unfruchtbar machten. Wenn man in den Tagebüchern des Weltumseglers Cook liest, mit welcher unendlichen Sorgfalt er bemüht war, den Frauen der Eingeborenen auf den Südseeinseln die weißen Matrosen fernzuhalten, um sie vor den von der weißen Rasse wiederholt in fremde Weltteile verschleppten Geschlechtskrankheiten zu bewahren, und wie es ihm doch nicht gelang, sein Ziel zu erreichen, so kann man sich eine Vorstellung davon machen, mit welcher Schnelligkeit und Gewalt diese unter die Australneger verschleppt wurden. Überall, wo sie mit den Weißen in Berührung traten, sind sie dadurch angesteckt worden. Noch heute sind Geschlechtskrankheiten überall dort unter den Australnegern verbreitet, wo sie mit den Weißen dauernd in Berührung kommen.

Auch die Tuberkulose wütet unter ihnen; man hat auch sonst (namentlich in Nordamerika) die Erfahrung gemacht, daß eine an das Leben in freier Luft gewöhnte Rasse durch allzu schnellen Übergang zu den Kleidungs- und Behausungssitten der Weißen von dieser Krankheit in entsetzlicher Weise übermannt wird. Selbst die stahlharten Siouxindianer haben darunter zu leiden. Gewöhnlich verläuft die Krankheit unter ihnen sehr schnell. Ein Mann, der scheinbar völlig gesund ist, läßt seine Arbeit im Stich, geht zu seinem „Händler“ und bestellt seine Leichenkleider. „Ich habe ‚die‘ Krankheit“, sagt er, läßt sich Maß nehmen und geht nach Hause. Wenn das Leichenkleid fertig ist, ist er meist auch schon so weit, daß er es anlegen kann, um den letzten Schlaf zu tun. . .

Die Eingeborenen von Tasmanien sind bereits seit 1876 vollständig vom Erdboden verschwunden. Damals starb Trucanini, die letzte Eingeborene. Sie war 1803 geboren und hatte die ganze Tragödie des Verschwindens ihres Volkes mit angesehen. Das Jahr ihrer Geburt fiel mit der ersten europäischen Ansiedelung in Tasmanien zusammen. Damals zählten die Tasmanier noch etwa 8000 Köpfe. Wie auf dem

australischen Festlande, so führten auch hier die mannigfachsten Übergriffe der Weißen, insbesondere häufiger Frauenraub, zu einem erbitterten und von beiden Seiten grausam geführten Krieg zwischen Weißen und Eingeborenen. Fast 30 Jahre lang dauerte dieser Kampf, der seinen Höhepunkt 1830 erreichte. Damals veranstaltete der Gouverneur, Oberst Arthur, eine große Treibjagd, um die noch etwa 700 Köpfe zählenden Eingeborenen auf eine schmale Halbinsel zu drängen. Indessen mißlang dieser Versuch, da man nur zweier Eingeborenen habhaft wurde. Schon vorher hatte Arthur Schuß- und Fangprämien für die Ausrottung der Eingeborenen ausgesetzt — ganz ebenso, wie man vor einem halben Jahrhundert nicht gar selten in den Staaten des Westens der nordamerikanischen Union solche Prämien für den Abschuß eines „Bockes", wie man den männlichen erwachsenen Indianer bezeichnete, oder eines „Kalbes" ausgesetzt hatte.

Nach dem Mißerfolg des Jahres 1830 versuchte der menschenfreundliche Zimmermann George Robinson, die Tasmanier gütlich zur Auswanderung zu veranlassen. Dieser Versuch hatte Erfolg. Sie wurden auf einigen Inseln angesiedelt. 1843 sammelte man sie auf der Flindersinsel. 1835 waren es noch 250 Köpfe gewesen, aber sie starben in schnellem Tempo weiter fort: 1850 waren es nur noch 16, 1876 starb die letzte Tasmanierin.[1])

Nicht viel besser erging es vielfach den Eingeborenen des australischen Festlandes. Allenthalben spielte eine bedeutende Rolle die Leidenschaft der Weißen, sich eingeborener Frauen zu bemächtigen oder sie gütlich an sich zu ziehen. Infolgedessen ist die Mischlingsbevölkerung verhältnismäßig zahlreich. So wird sie z. B. für Neusüdwales für den 1. September 1910 auf 5085 Köpfe angegeben (1203 Männer, 1046 Frauen, 2836 Kinder) — während die Vollbluteingeborenen nur 1872 Seelen zählten (831 Männer, 538 Frauen, 503 Kinder). Unter einer Gesamtzahl von 6957 Köpfen waren also mehr als fünf Siebentel Mischlinge. So ist das Mischlingsproblem von besonderer Bedeutung. In früheren Zeiten, namentlich zu Beginn der Besiedelung durch Weiße, löste man es höchst einfach dadurch, daß man die Mischlingskinder tötete.[2]) Von dieser rohen Methode ist man allmählich zurückgekommen. Aber der Mischling hat noch heute keinen festen Platz in der Gesellschaft. Ein Teil der Mischlinge zieht mit den nomadisierenden Eingeborenen herum: so z. B. nach der Volkszählung des Jahres 1901 in Neusüdwales 509 Köpfe. Ein anderer größerer Teil lebt in der Umgebung der Städte oder Ansiedelungen der Weißen. Die

1) Siehe Albert Scobel, Geographisches Handbuch. Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie. Band 2, S. 515. Bielefeld und Leipzig, Velhagen u. Klasing, 1910.

2) Official Year Book of the Commonwealth of Australia Nr. 3, 1910, S. 175.

Mischlinge besitzen weder unter den Schwarzen noch unter den Weißen eine rechtmäßige Stellung, und man läßt sie das auf beiden Seiten fühlen. Die Fälle, in denen ein Mischling sich zu einer ehrenhaften Stellung unter den Eingeborenen oder unter den jetzigen Herren aufschwingt, sind verhältnismäßig selten. Infolgedessen leidet sein Charakter in ganz ähnlicher Weise, wie dies unter gleichen Verhältnissen stets zu beobachten ist: etwa unter den Mulatten in Nordamerika oder unter den Eurasiern (den Mischlingen zwischen Engländern und eingeborenen Frauen) in Vorderindien.

Neben einer bemerkenswerten Zunahme der Mischlinge, die wenigstens in einzelnen Staaten Australiens zu beobachten ist, geht eine schnelle Abnahme der Schwarzen einher. So betrug die Abnahme der Kopfzahl im Staate Südaustralien in den Jahren 1901—1908: 125 Mischlinge und 316 Schwarze. Im Jahre 1909/10 stellte sich im Staate Neusüdwales eine Abnahme von 162 Mischlingen und 251 Schwarzen heraus. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß fünf Siebentel der Eingeborenen in Neusüdwales Mischlinge sind, legt dies den Schluß nahe, daß die Vollbluteingeborenen in absehbarer Zeit ausgestorben sein werden. Genaue Schlüsse lassen sich allerdings deshalb nicht ziehen, weil die Zahlen insbesondere für die Mischlinge sehr verschieden angegeben werden. So wird für die Ergebnisse der Volkszählung häufig betont, daß es außerordentlich schwer sei, zu exakten Ziffern zu kommen. Infolgedessen findet man zuweilen nur diejenigen Eingeborenen aufgezählt, die keinen Tropfen weißen Blutes in den Adern haben, und zählt ihnen nur diejenigen Mischlinge hinzu, die mit den Eingeborenen ein Nomadenleben führen; in anderen Fällen wieder dehnt man den Kreis der Mischlinge weiter aus.

Erschwert wird eine richtige Zählung der Mischlinge dadurch, daß die körperlichen Merkmale der Eingeborenenrasse bei ihnen schnell verschwinden. Selbst von der Hautfarbe gilt dies: mischt sich ein Halbblut mit einem Weißen, ja selbst nur mit einem Halbblut, so pflegen die Kinder fast völlig weiße Haut zu haben. Bei den Maoris auf Neuseeland ist die gleiche Erscheinung beobachtet worden.

Von den körperlichen Eigentümlichkeiten der Australneger hat man sich im übrigen häufig ganz falsche Vorstellungen gemacht. Oft hat man die ganze Rasse als degeneriert bezeichnet. Sowohl körperlich wie geistig und moralisch sollte sie die ausgesprochensten Entartungsmerkmale an sich tragen. Nähere Forschungen haben diese Annahme zerstört. Einige Stämme oder Individuen mögen Entartungsmerkmale aufweisen — das kommt aber auch bei der weißen Rasse nicht gar selten vor. Als Ganzes aber zeigt die australische Rasse kein Zeichen der Entartung oder auch nur des Rückschrittes. Der Körperbau vieler Männer und Frauen zeigt vortreff-

liche Proportionen. „Sie sind wohlgebaut und muskulös. Die Gelenke und Hände sind klein und schön geformt. Der Halbmond der Nägel ist ebenso scharf abgezeichnet wie bei den Europäern. Die Männer haben eine wohlausgebildete, tiefe und breite Brust. Sie bleiben bis zu einem sehr hohen Alter geschmeidig, beweglich und behende. Die Frauen fallen in der Regel früh ab, wahrscheinlich infolge der harten Arbeit, die sie tun, und infolge der Entbehrungen, denen sie ausgesetzt sind."[1])

Auch körperlich ergibt sich also von den Australiern ein Bild, das der gewöhnlichen Vorstellung nicht entspricht. Zu häufig hat man sich an solche Eigentümlichkeiten gehalten, die der weißen Rasse abstoßend oder lächerlich sind. Daß Gesichtsbildung und Gesichtsausdruck eines farbigen Volkes uns nicht sympathisch zu sein pflegt, ist eine alte Erfahrung; genau das Umgekehrte läßt sich ebenfalls beobachten. Die Frage des Körpergeruches spielt dabei eine bedeutende Rolle. So strömt der Körper der Australier einen sehr charakteristischen Geruch aus, der von den Weißen sofort bemerkt wird — ebenso übrigens auch von Pferden, Hunden und Rindern. Alten Frauen wächst zuweilen ein recht starker grauer Bart und Schnurrbart.

Anderseits sind auch mancherlei anziehende körperliche Eigenschaften bemerkbar. Man könnte sich sonst kaum erklären, daß die Weißen den australischen Frauen vielfach mit solcher Leidenschaft nachstellen — wenn auch die Frauenarmut insbesondere in den abgelegeneren Teilen des Landes hierfür mit maßgebend ist. Aber die schöngebauten Gliedmaßen, die feinen Gelenke an Händen und Füßen, die weiche, wohlklingende und biegsame Stimme und andere sympathische Eigenschaften der Australier dürfen dafür nicht vergessen werden.

Von ihren geistigen Eigenschaften gilt ähnliches. Man hat vielfach das Märchen erzählt und weitergetragen, daß sie nicht bis 2 oder 4 zählen könnten. Auch das ist durchaus falsch. Mr. Ramsay Smith widerspricht dem auf Grund seiner Erfahrungen. Bei einigen unzivililierten Stämmen gab es Zahlennamen für die Kinder bis zur Zahl 10. Vielleicht ist dies auf eine uralte Gewohnheit zurückzuführen, die aus einer Zeit stammen mag, als die Vorfahren der heutigen Australier tatsächlich nicht weiter als bis zu dieser Zahl zählen konnten. Für die heutigen Eingeborenen gilt dies auf keinen Fall. Ramsay Smith erwähnt, daß ein Australneger, der von nomadisierenden Eltern, fern von jeder Kultur der Weißen, geboren worden sei, aber häufig mit Weißen zusammenkam, die Entfernung zwischen zwei weit auseinanderliegenden Orten folgendermaßen zu beschreiben pflegte: „Von A nach B sind es 10 Meilen; von B nach C 6 Meilen; von C nach D 14 Meilen; von D

1) Ramsay Smith a. a. O.

nach E 8 und von E nach F 5 Meilen" — und dann fügte er die Gesamtmeilenzahl (43) ohne das geringste Zögern hinzu. Der Australneger stehe überhaupt in der arithmetischen Begabung hinter seinem weißen Bruder nicht zurück. Auch in anderen geistigen Eigenschaften könne man keine Rückständigkeit beobachten. Es werde häufig behauptet, daß sie niemals über einen bestimmten Punkt der geistigen Entwickelung hinauskämen, daß sie dann gewissermaßen wie gegen eine Mauer stießen, über die sie nicht hinaus könnten. Das sei jedoch unrichtig. „Einige entwickeln sich zu großen Rednern und sprechen ein reines und schönes Englisch. Einige bilden sich in der Musik aus und können klassische Chöre und ähnliche Stücke auf der Orgel mit großer Geschicklichkeit und viel Ausdruck spielen. Einige zeigen große mechaniche Begabung und lesen und verstehen Bücher über Mechanik und Physik. Frauen lernen alle Arten der haushälterischen Tätigkeit und können ebenso gut lesen und schreiben wie ihre weißen Schwestern unter ähnlichen Umständen." [1])

Die Anschauung von der geistigen Minderwertigkeit des Australnegers ist wahrscheinlich auf die Erzählungen von mehr oder weniger ungebildeten Weißen zurückzuführen, die sich mit den Australnegern nicht zu verständigen vermochten. Der Engländer ist ja überhaupt nicht groß darin, fremde Sprachen zu lernen oder gar zu beherrschen. Hat er mit Eingeborenen zu tun, so pflegt er sich darin noch weniger Mühe zu geben wie den alten Kulturvölkern Westeuropas gegenüber. Außerdem ist in der Kolonialgeschichte früherer Jahrhunderte immer wieder die Erscheinung zu beobachten, daß die ersten Ankömmlinge die Eingeborenen völlig mißverstanden haben. Der heutige Name Peru stammt daher, daß den von der Westküste Mittelamerikas nach Süden vordringenden Spaniern, nachdem sie eine Strecke weit gefahren waren, auf ihre Frage nach dem Namen des Landes von den Indianern geantwortet wurde, der Häuptling, der sie beherrsche, heiße Piru; sie übertrugen darauf ohne weiteres diesen Namen auf das ganze Land, ja sogar auf das Reich der Inkas, das mit dem kleinen Ländchen des Häuptlings Piru nicht das geringste zu tun hatte. Ähnliche Vorkommnisse sind häufig gewesen. In Australien sind die Eingeborenen, wie man heute genau weiß, vielfach ganz und gar mißverstanden worden. Mancher Fluß trägt eine Bezeichnung der Eingeborenensprache, die man für den Namen des Flusses hielt, weil man danach gefragt hatte, während das Wort tatsächlich nichts weiter bedeutet als „Ich verstehe nicht"; die alte Geschichte vom Kannitverstan.

Es sei erwähnt, daß auch das Känguruh auf diese Weise zu seinem Namen gekommen ist, wie kürzlich Reverend Arthur Taylor,

1) Ramsay Smith a. a. O.

der Sekretär der Britischen und Ausländischen Bibelgesellschaft, in der Südaustralischen Zweiggesellschaft zu Adelaide erzählte. Es war in jenen Tagen, als die ersten Missionare unter die Australneger gingen. Man kannte deren Sprache noch so gut wie gar nicht und war daher vielfach darauf angewiesen, sich durch Gebärden zu verständigen. Eines Tages traf ein neuer Missionar ein, der alsbald voller Eifer ebenfalls unter die Australneger ging, nur mit einem Stuhl und mit einer Handtasche bewaffnet. Die Eingeborenen wunderten sich über beide Instrumente sehr und fragten den Missionar aus, was sie bedeuteten. Er nannte ihnen die englischen Bezeichnungen, und sie versuchten sie nachzusprechen. Ebenso fragte er in den nächsten Tagen nach mancherlei Dingen, um deren australische Namen zu erfahren. Eines schönen Tages hatte er zum ersten Male ein Känguruh einherhüpfen sehen, das in Europa damals noch nicht bekannt war. Da es ihn interessierte, zu erfahren, wie die Eingeborenen dieses Tier nannten, sprang er im Kreise herum, die Arme ähnlich haltend, wie das Känguruh die Vorderfüße hält; und als der Eingeborene, mit dem er sich zu unterhalten suchte, mit voller Deutlichkeit ein Wort aussprach, wiederholte er dieses und schrieb es sofort auf. Er dachte, dies sei der Name des Tieres.

Nachdem er im Laufe der Zeit in den Wortschatz der Eingeborenensprache tiefer eingedrungen war, entdeckte er jedoch zu seinem lebhaftesten Erstaunen, daß er sich vollständig geirrt hatte. Inzwischen aber war das Wort „Känguruh" als Bezeichnung für das Tier bereits in die Sprache der Weißen übergegangen. Tatsächlich bedeutete dieses Wort — die Engländer schreiben es „Kangaroo" — nichts anderes als: „Was ist denn mit dir los?" Der Australneger war so tödlich verwundert gewesen über die merkwürdigen Bewegungen des Missionars, daß er angenommen hatte, er sei körperlich oder geistig erkrankt. . . .

Alle Dialekte der Eingeborenensprache gehören einem gemeinsamen Stamme an. Dieser stellt eine agglutinierende Sprache dar, hat aber mit den sonst bekannten agglutinierenden Sprachen (wie z. B. dem ural-altaischen Sprachstamm, dem von europäischen Sprachen das Magyarische und das Finnische angehören) keine Ähnlichkeit. Einige Buchstaben (F, J, Q, S, V, X, Z) fehlen. H und der englische Th-Laut kommen nur selten vor. Der Wortschatz unterscheidet sich bei den einzelnen Stämmen verhältnismäßig stark. Abstrakte Worte und Zahlenzeichen sind nicht reich ausgebildet, dagegen gibt es viele Verbalformen, und einige Unterscheidungen der australischen Eingeborenensprache finden sich in wenigen anderen Sprachen wieder. In vielen Landstrichen ist ein sehr ausgedehntes System der Geberdensprache ausgebildet.[1])

Solange der Australneger in seiner eigenen Umgebung bleibt, ist er aufmerksam, von schneller Fassungsgabe und von großem Selbst-

1) Ramsay Smith a. a. O. S. 173.

vertrauen. Kommt er in eine zivilisierte Umgebung, so zeigt er weniger günstige geistige Eigenschaften. Insbesondere pflegt ihm dann die Stetigkeit abzugehen. Daraus auf minderwertige geistige oder moralische Eigenschaften zu schließen, wäre aber falsch. Naturvölker, insbesondere solche, die noch im Nomadenleben verharren, haben viele geistige Eigenschaften mit unseren Kindern gemeinsam. Auch diese sind nicht plötzlich zu einer stetigen Arbeit zu erziehen, die sich über mehrere Stunden oder gar über ganze Tage erstreckt. Dazu braucht es längere Zeit. Hat man Geduld, so kann man eine solche Stetigkeit bei vielen Naturvölkern durchaus erreichen, wie manche Beobachtungen erwiesen haben.

Die Australneger zeigen sich im allgemeinen als höflich, bescheiden, anspruchslos, von natürlichem Benehmen, sie sind fröhlich und lieben Scherz und Gelächter. Auch sind sie geschickte Schauspieler. Selbst bei den ernsthaftesten Spielen verlieren sie selten ihre gute Laune. Manche unter ihnen besitzen Humor. Von Natur sind sie offen und vertrauend, von liebenswürdiger Veranlagung, selbst unter mannigfachen Entbehrungen verlieren sie nicht ihre Munterkeit. „Zuweilen zeigen sie Zartgefühl. In vielen Dingen ist der Eingeborene von skrupulöser Ehrenhaftigkeit; und seine Moralität ist, vom Standpunkte der ihm eingeprägten Lehren betrachtet, ebenso hoch wie bei dem Durchschnitt der ungebildeten weißen Bevölkerung. Die Etikette, die zwischen den einzelnen Stämmen herrscht, wird peinlich beobachtet. Wird sie gebrochen, so kann daraus ein Krieg entstehen. In vielen Fällen haben die Eingeborenen Großmut gezeigt.“[1])

Als Edward John Eyre im 5. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts sich entschloß, einige Jahre lang in dem von Eingeborenen am dichtesten bevölkerten Teile Südaustraliens zu leben, stand er vor einer schwierigen Aufgabe. Bisher hatte kein Weißer versucht, sich dort niederzulassen, und noch kurz vor seiner Ankunft hatten sich häufig Kämpfe zwischen Australnegern und Weißen abgespielt. Letztere zogen in Abteilungen von verschiedener Stärke über Land, gewöhnlich mit ihren Viehherden, und pflegten auf die Eingeborenen wenig Rücksicht zu nehmen. Blutvergießen und bittere Feindseligkeiten waren daher an der Tagesordnung. Nachdem Eyre sich jedoch dort niedergelassen hatte, vermochte er sich völlig allein mitten unter die Horden dieser „grausamen und blutdürstigen Wilden“, als welche man sie damals betrachtete, zu begeben. Er konnte in der pfadlosen und von der Kultur völlig abgelegenen Wildnis inmitten von Hunderten von Australiern sich aufhalten, ohne daß diese jemals versucht hätten, ihm irgend etwas Böses zu tun, geschweige ihm nach dem Leben zu trachten. Ja mehr als das: während der drei Jahre, die er dort als Resident lebte, ereig-

1) Ramsay Smith a. a. O. S. 170.

nete sich nicht ein einziger Fall eines ernsthaften Angriffes der Australneger auf die Weißen, und sein Bezirk, der bis dahin als der wildeste und gefährlichste angesehen worden war, wurde nunmehr als der friedlichste in der ganzen Provinz betrachtet. Eyre hatte diese Änderung des Verhaltens der Australneger nur dadurch erzielt, daß er sie wie Menschen behandelte; das war ihnen bis dahin noch nicht begegnet. Er selbst sagt mit Bezug auf die Morde und Gewalttätigkeiten, die sich bis dahin ereignet hatten: „Ich glaube, wenn Europäern unter ähnlichen Lebensbedingungen dasselbe Unrecht zugefügt würde und wenn sie in demselben Maße ihres Rechtes beraubt würden, daß sie nicht die Hälfte der Mäßigung oder Nachsicht zeigen würden, die diese armen, der Leitung entbehrenden, impulsiven Menschen unveränderlich gezeigt haben.“ Auch hier hat es also lange Zeit nicht nur an gerechter Behandlung, sondern selbst an dem nötigen Verständnis ihrer Sitten gefehlt.

Alle ihre Kämpfe, welchen Umfang sie auch annehmen mögen, werden von strengen Regeln beherrscht: „Die Gründe für einen Kampf sind klar erkennbar, und sein Beginn, seine Form und sein Ende können sämtlich vorausgesagt werden, ob er sich nun zwischen einzelnen Menschen oder Stämmen abspielt. Die Regeln oder Bedingungen der Kämpfe scheinen so fest bestimmt zu sein wie die von Turnieren oder Duellen bei zivilisierten Völkern.“[1])

Daß den Australnegern die Regungen der Menschlichkeit keineswegs fremd sind, daß sie sie vielmehr in mannigfacher Richtung üben, dafür ist ein weiterer Beweis die Art, wie sie ihre Kinder behandeln.

Dieser Ansicht scheint die bekannte Tatsache zu widersprechen, daß der Kindermord unter den Australnegern gewöhnlich ist: ein neugeborenes Kind wird häufig durch einen Schlag auf den Kopf getötet, wenn die Mutter noch jung ist oder wenn die Eltern glauben, daß das Kind ihnen eine zu große Bürde sein würde. Indessen ist diese Gewohnheit, Kinder sogleich nach der Geburt zu töten, auf den Nahrungsmangel zurückzuführen, mit dem die Eingeborenen rechnen müssen. Genau die gleiche Erscheinung finden wir bei allen zivilisierten Völkern, zum Teil bis weit in das Stadium der Kultur hinein. Woher stammt denn unser Märchen von „Hänsel und Gretel“? Es heißt darin ausdrücklich, daß sie in den Wald geschickt wurden, weil sie nichts mehr zu essen hatten. Auch für größere Kinder kam dies bei den Germanen noch zu einer Zeit vor, als sie in der Kulturentwicklung schon weit vorgeschritten waren. Und nicht nur die Spartaner haben schwache Kinder am Taygetos ausgesetzt, vielmehr findet sich die gleiche Sitte der Kinderaussetzung bei sämtlichen Völkern,

1) Ramsay Smith a. a. O. S. 170.

die wir kennen. Bevor der Germane das neugeborene Kind nicht von der Erde aufhob und damit zum Weiterleben bestimmte, mochte die Mutter stets damit rechnen, daß es getötet werden konnte. Beispiele der Kindestötung finden sich nicht nur verhältnismäßig spät bei den nordischen Völkern, vielmehr sind in Deutschland noch aus dem 11. Jahrhundert solche Fälle bekannt.

Die Australnegerinnen bringen ihre Kinder leicht zur Welt, wie dies bei Natuvölkern meist beobachtet wird. Wenige Minuten vor der Geburt geht die Mutter vielleicht noch ihren Pflichten nach, und wenige Tage danach befindet sie sich mit ihrem Manne wieder auf der Wanderung. Sie gebären nicht selten bis zu 12 Kindern. Der Durchschnitt ist etwa 5, in vielen Gegenden werden aber nur etwa 2 tatsächlich aufgezogen. Offenbar haben wir es in diesem Zweikindersystem mit einer alten Gewohnheit zu tun, die durch die wirtschaftlichen Verhältnisse bedingt war. Daß sie bis in die Gegenwart beibehalten wurde, ist der wichtigste Grund für das allmähliche Aussterben der Rasse, die seit dem Eindringen der Weißen nun eben sehr viel zahlreicheren Todesursachen untersteht als früher.

Mädchen werden gewönlich schon ein paar Tage nach ihrer Geburt verlobt. Ihre Zukunft bestimmt sich nunmehr nicht nach den Wünschen der Eltern, sondern nach den Wünschen und Beziehungen ihres zukünftigen Mannes und seiner Verwandtschaft. Die Braut wird dem jungen Manne zur Hochzeit gewöhnlich mit 12 Jahren zugeführt. Indessen pflegen sie Kindern erst mit 16 Jahren das Leben zu geben, obwohl die Menstruation schon einige Jahre früher eintritt.

Die Jugendzeit ist in der Regel für die Kleinen eine sehr glückliche. Die Eingeborenen lieben ihre Kinder sehr. Es kommt selten vor, daß sie geschlagen oder bestraft werden. Zahlreiche Spiele und Vergnügungen verschönern ihr Leben. Die unter den Naturvölkern gewöhnlichen Krankheiten brechen zuweilen unter ihnen aus; Idiotismus ist sehr selten, während Irresein zuweilen vorkommt. Taubstumme zeigen sich oft als sehr intelligent und drücken sich völlig verständlich aus.

Die Ernährungsfrage, die für die Einwohnerzahl eine so große Rolle spielt, ist für die Australneger seit dem Eindringen der Weißen weit schwieriger geworden als vorher. Aus den besten Gebieten sind sie zum Teil verdrängt worden. Von den Randgebieten wurden sie allmählich in das Innere zurückgedrängt. Dort stehen ihnen zwar einstweilen noch große Flächen zu freier Verfügung, aber ein erheblicher Teil Australiens ist Wüste, ein anderer bringt Nahrungsmittel nicht genügend hervor. Der Durst kann in der Wüste den Menschen förmlich zum Tier machen; Stefan von Kotze hat dies in einer seiner australischen Novellen, in der er eine Begegnung mit Eingeborenen beschreibt, mit großartiger Anschaulichkeit geschildert.

Es kommt den Australnegern für ihre Versorgung mit Nahrungsmitteln zustatten, daß sie nach den Urteilen aller Sachkenner (insbesondere Semons) ganz außerordentlich geschickte Jäger, Vogelfänger und Fischer sind. Das einheimische Wild ist allerdings zum Teil schon recht spärlich geworden. Anderseits ist ein gewisser Ersatz durch die schnelle Vermehrung der Kaninchen eingetreten, die eine wahre Landplage für die australischen Farmer geworden sind, aber wenigstens den Eingeborenen eine neue Nahrungsquelle eröffnet haben. Viele ihrer früheren Jagdgebiete sind ihnen genommen worden, und die Stacheldrahtzäune, mit denen die riesigen Viehweiden umhegt werden, beschränken ihre Bewegungsmöglichkeit und die des Wildes mehr und mehr. Dessen allmähliche Ausrottung hat für die Eingeborenen weiter die bittere Folge gehabt, daß sie zum Teil Schwierigkeiten haben, um sich die Häute zu verschaffen, die sie für Herstellung ihrer Kleidung brauchen.[1])

Dr. Walter E. Roth hat 240 eßbare Pflanzen und 93 Arten von Weichtieren aufgezeichnet und beschrieben, die von den Eingeborenen im nördlichen Queensland gegessen werden. Tatsächlich ist die Reichhaltigkeit der Nahrung der Australneger außerordentlich groß; sie lieben die Abwechselung, sind übrigens durch die Verhältnisse vielfach dazu gezwungen. Essen mögen sie alle möglichen Dinge, auch solche, die von den Weißen als unappetitlich betrachtet werden. Viele ihrer Nahrungsmittel erfordern besondere Zubereitung; bei einigen ist diese unbedingt notwendig, um sie der giftigen Eigenschaften zu berauben, die sie sonst aufweisen. Aber auch abgesehen davon sind die Kenntnisse und Fähigkeiten der Australneger im Kochen und in der Zubereitung ihrer Nahrung nicht geringe. An einigen Stellen wird weißer Lehm als große Delikatesse betrachtet. Er wird sorgfältig zubereitet. Ebenso bereiten sie sich gern den Lehm zur Speise, der die äußere Verkleidung der Ameisenhaufen bildet. Unter den Dingen, die sie mit Vorliebe essen, während die Weißen sie meist verabscheuen, seien Ameisen, Regenwürmer, Raupen, die Larven von Eidechsen, Mäuseschlangen, Frösche, Ratten, Leguane genannt. Übrigens ist ja bekannt, daß z. B. Frösche von französischen Feinschmeckern gern gegessen werden und daß man der Bevölkerung in der Umgegend von Schlangenbad nachsagt, daß sie Schlangen (Heckenaale) verzehren. Auch essen in Australien selbst weiße Kinder aller Bevölkerungsklassen gern Baummaden.

„Da Töpferei unbekannt ist und die aus Muschelschalen, Menschenschädeln, Schildkrötengehäusen oder Häuten hergestellten Gefäße nicht dem Feuer ausgesetzt werden können, röstet man die Speisen oder dämpft sie in einer Grube, in der man Wasser auf heiße Steine schüttet.

1) Siehe Scobel a. a. O., S. 514.

Wurzeln oder Früchte, Honig oder Gummi von Eukalyptus dienen als Nachspeise, mit Honig gesüßtes und vergorenes Wasser ist ihr Festgetränk. Menschenfresserei war und ist viel verbreitet, aber nicht allgemein; mag auch in manchen Fällen äußersten Hungers die Not zu dieser furchtbaren Sitte führen, so ist sie doch im allgemeinen zumeist durch religiöse oder abergläubische Vorstellungen hervorgerufen.“[1])

Hat der Australneger genug zu essen, so ist er mehr als Epikuräer denn als Feinschmecker zu betrachten. Er weiß genau, welche Nahrungsmittel in den verschiedenen Teilen des Landes, die ihm bekannt sind, zu finden sind und in welcher Jahreszeit sie am besten schmecken, bzw. wann sie überhaupt zu haben sind. Infolgedessen wandert er hin und her. Die Natur hat ihn durch die Verschiedenartigkeit der Nahrungsquellen in den einzelnen Bezirken zu verschiedenen Jahreszeiten zum Nomaden gemacht.

Man sagt dem Australneger nach, daß er keine Voraussicht für die Nahrungsbeschaffung beweise. Tatsächlich tötet er Tiere, die noch nicht reif sind; so verschlingt er z. B. junge Vögel im Ei. Es fehlt ihm also der weitvorausschauende Blick etwa des nordamerikanischen Indianers, der in dem Abschuß der zu Nahrungszwecken dienenden Tiere (selbst der nach Millionen zählenden Büffel) mit außerordentlicher Vorsicht zu verfahren pflegte. Indessen weiß doch auch der Australier durchaus in die Zukunft vorauszudenken. Auf Wanderungen versieht er sich höchst sorgfältig mit reichlichen Nahrungsmittelvorräten. Im übrigen müssen sich seine Gewohnheiten seit dem Eindringen der Weißen allem Anschein nach auch in dieser Beziehung stark geändert haben. So hat man in einigen Teilen Australiens in den Sandhügeln in der Nähe der Küsten große Ablagerungen von Muschelschalen ähnlich den „Küchenabfallhaufen“ (Kjökkenmöddinger) Nordeuropas gefunden, von denen einige etwa eineinhalb Kilometer lang und mehrere hundert Meter breit sind. Daneben liegen Öfen, die aus flachen Steinen gebaut sind. Hier sind also ungeheure Mengen von Weichtieren von den Eingeborenen früherer Zeiten gesammelt und gekocht worden.

Noch heute besitzen die Australneger erhebliche Kenntnisse in der Kochkunst. Ein Weißer war darüber so erstaunt, daß er die Ansicht äußerte: der Australneger habe seine Kenntnis gewisser Kochkünste sicherlich durch göttliche Eingebung erhalten.[2]) Unter den Zubereitungsarten, die noch häufig von ihnen geübt werden, befindet sich Rösten, auf dem Roste braten, Backen, Dünsten, zuweilen auch Sieden.

Auch im übrigen sind manche Errungenschaften der „Zivilisa-

1) Siehe Prof. Karl Sapper in seiner Abhandlung „Australien und Ozeanien“ (in Scobels Geographischem Handbuch a. a. O. S. 498—583), S. 513.

2) Nach Ramsay Smith a. a. O., S. 168.

tion" im Keime bei den Australiern anzutreffen. So benutzen Männer und Frauen, wenigstens soweit sie mit den Weißen in nähere Berührung gekommen sind, allgemein den Tabak. Daß viele von ihnen dem Alkohol zusprechen, wenn sie ihn erhalten können, ist eine Eigenschaft, die sie mit sämtlichen Naturvölkern teilen, welche mit den Weißen in Berührung gekommen sind. Andere haben sogar das Opiumrauchen gelernt. Sie pflegen sich Opiumpfeifen aus alten Bierflaschen herzustellen. Selbst sexuelle Erregungsmittel sind ihnen nicht unbekannt; so benutzen die Männer in Port Keats im Nordterritorium einen Aufguß gewisser Blätter zu diesem Zwecke.

Wie weit die von den Weißen übernommenen Reizmittel — ich lasse dahingestellt, ob auch die sexuellen Stimulantien diese Eigenschaft haben — zum Aussterben der Rasse beigetragen haben, ist bei der Mannigfaltigkeit der Einflüsse, die in gleicher Richtung wirksam sind, kaum zu bestimmen. Daß sie eine gewisse Rolle gespielt haben, kann kaum zweifelhaft sein.

Zahlenmäßig stellt sich der Rückgang der Australneger etwa folgendermaßen dar: in Südaustralien (ohne Einrechnung des Nordterritoriums) betrug ihre Zahl nach der Schätzung von Moorhouse im Jahre 1843 etwa 1600 Menschen, die in regelmäßiger oder unregelmäßiger Verbindung mit den Europäern standen; sie waren über den Bezirk von Adelaide, Encounter Bay, Moorunde, Port Lincoln und Hutt River verteilt. Moorhouse meinte, daß etwa 3000 über ein Gebiet verstreut seien, das sich 160 Meilen nördlich und 200 Meilen östlich von Adelaide ausdehnte. Dagegen war Eyre der Ansicht, daß die Zahl der Eingeborenen dort doppelt so groß sei. J. D. Woods gab seine Ansicht auf der Grundlage der Eyreschen Schätzung dahin ab, daß in ganz Südaustralien 12000 Eingeborene lebten. Die Volkszählung des Jahres 1876 ergab für diese ganze Provinz 2203 Männer und 1750 Frauen. Indessen standen nur 1000 unter ihnen in irgendwelcher Verbindung mit den Ansiedlern. Gleichzeitig schätzte Woods, daß 67 % der Eingebornenbevölkerung in den letzten 42 Jahren verschwunden seien.

Man sieht aus dieser Schätzung, wie weit selbst Sachverständige infolge der Schwierigkeit, irgendwelche genauen Zahlenangaben zu erhalten oder selbst zu machen, in ihren Ansichten auseinandergehen. Für das Ende des 18. Jahrhunderts gilt dies noch weit mehr; von irgendwelchen brauchbaren Zahlen kann man für diese Zeit überhaupt nicht sprechen. Erst aus der Zeit, als Männer wie Grey, Eyre, Threkeld, Teichelmann, Schurman, Meyer, Schürmann, Taplin, Wyatt und Gascon sich mit der Eingeborenenfrage beschäftigten und darüber schrieben, finden wir Material, das einigermaßen brauchbar ist. Das ist etwa ein halbes Jahrhundert her. Sie alle betonen die außerordentliche Schwierigkeit, irgendwelche Schätzung abzugeben, die An-

spruch auf Genauigkeit haben könnte. So meint Eyre, daß er daran verzweifeln müsse, nicht nur für den ganzen Kontinent, sondern auch nur für einen bestimmten Teil davon eine Schätzung abzugeben. Denn ein bestimmter Bezirk möge zu einer gegebenen Zeit nur sehr dünn bevölkert oder fast ganz verlassen sein, während er zu einer anderen von Menschen wimmeln könne. Der Wanderer möge heute von Hunderten von Wilden umgeben sein, während ein anderer nach ein paar Monaten an genau derselben Stelle völlig vereinsamt seines Weges ziehen könne.

Soweit es nach diesen Nachrichten überhaupt möglich ist, sich eine Meinung zu bilden, scheint die Ansicht vorzuwiegen, daß zur Zeit des Eindringens der Weißen in Australien die Eingebornenbevölkerung etwa 150 000 Köpfe umfaßt haben möge. Andrerseits ist über jeden Zweifel erhaben, daß ihre Kopfzahl alsdann und ebenfalls im letzten halben Jahrhundert stark zurückgegangen ist. In den Bezirken, in denen Moorhouse vor 60 Jahren das Vorhandensein von 1600 Australnegern schätzte, finden sich deren heute nur noch ein Dutzend oder zwei. So sind die Stämme von Adelaide, Port Adelaide und Gawler fast bis auf den letzten Mann verschwunden. Der Stamm von Port Lincoln besteht nur noch aus etwa einem halben Dutzend Köpfen. Der Stamm der Narrinyeri zählte um das Jahr 1840 etwa 3000 Köpfe; 1877 war er auf 613 zurückgegangen; gegenwärtig leben nur noch zwei Mitglieder des Stammes. In dem Murray-Distrikt lebten vor einem halben Jahrhundert Hunderte oder Tausende von Australnegern; heute sind nur noch ein paar Köpfe davon übrig, die unter den 320 Australnegern leben, die in der Point Macley-Missionsstation am Alexandrina-See untergebracht sind; die Hälfte dieser 320 sind übrigens Mischlinge. In der Point Pierce-Missionsstation auf der Yorke-Halbinsel leben heute 20 Australneger und mehr als 130 Mischlinge. In drei anderen Missionsstationen leben etwa 300—400 Eingeborene und Mischlinge.

Die gesamte Eingebornenbevölkerung Südaustraliens (mit Ausschluß des Nordterritoriums) stellte sich 1908 auf 3386 Schwarze und 502 Mischlinge. Am meisten Eingeborne scheinen im Nordterritorium zu leben, das bisher von den Weißen noch fast gar nicht besiedelt ist. Es ist seit dem 1. Januar 1911 von dem Staate Südaustralien an den australischen Staatenbund (Commonwealth) übergegangen, um eine besondere Organisation zu erhalten. Infolgedessen ist zu erwarten, daß es nunmehr einer schnellen Besiedlung entgegengeht, was wohl abermals gleichbedeutend damit sein wird, daß die Eingebornenbevölkerung dort zusammenschrumpft.

Die Kopfzahlen der Eingebornenbevölkerung, die von den Volkszählungsbehörden im Jahre 1901 angegeben wurden, stellen sich folgendermaßen dar:

Personen	Neusüdwales	Victoria	Queensland	Südaustralien	Westaustralien	Tasmanien	Commonwealth zusammen
männliche	2451	163	3089	14 076	2933	—	22 712
weibliche	1836	108	2048	12 357	2328	—	18 677
Zusammen	4287 [1])	271	5137	26 433	5261	—	41 389

Die Verfassung des australischen Commonwealth schreibt vor, daß die Eingeborenen für alle statistischen Bevölkerungsaufnahmen besonders behandelt werden sollen. Indessen hat der Attorney-General des Staatenbundes seine Entscheidung dahin abgegeben, daß bei der Zählung der australischen Bevölkerung „Mischlinge (half castes)" nicht als „Eingeborene (aboriginal natives)" nach dem Sinne des 127. Artikels der „Commonwealth of Australia Constitution Act" anzusehen, sondern unter der weißen Bevölkerung mitzuzählen seien. Nur soweit sie in nomadisierendem Zustande bleiben, sich also der statistischen Erfassung mehr oder weniger entziehen, werden sie als Eingeborene gezählt, wie dies in Neusüdwales bei der Volkszählung von 1901 geschah. Klar ist die Zählungsmethode nicht, da naturgemäß untrügliche Unterscheidungsmerkmale des nomadisierenden Mischlings für Zählungszwecke nicht festzustellen sind.

Lehrreich sind die sich aus der Volkszählung des Jahres 1901 ergebenden Verhältniszahlen der männlichen zur weiblichen Bevölkerung unter den Eingebornen. Auf 100 Köpfe der letzteren kamen Männer in

Neusüdwales	Victoria	Queensland	Südaustralien	Westaustralien	Tasmanien	Commonwealth zusammen
133,5	150,9	150,8	113,9	126,0	—	121,6

Das Leben der australischen eingebornen Frau setzt sich eben so sehr aus Mühe und Arbeit zusammen, daß sie weit früher stirbt als der Mann.

Um den Pflichten der Menschlichkeit gegen die noch vorhandene Eingebornenbevölkerung zu genügen, sind von den australischen Einzelstaaten „Eingebornen-Ämter (Aborigines Boards)" geschaffen worden, deren Aufgabe es ist, die Australneger an ein zivilisiertes Leben zu gewöhnen. Man sucht sie in Häusern unterzubringen und zur Arbeit zu ermutigen. Die Kinder erhalten Volksschulerziehung. Gewöhnlich werden diese Aufgaben in sogenannten Missionsstationen verfolgt. Ein großer Teil der Eingebornen hängt aber so sehr an ihren nomadisierenden Lebensgewohnheiten, daß sie sich dort nur sehen lassen, wenn sie

1) Einschließlich 509 Mischlingen, die nomadisierend mit den Vollbluteingebornen leben.

Nahrung oder Kleidung brauchen. Viele andere lassen sich überhaupt kaum jemals blicken.

In den letzten vier Jahren betrugen die durchschnittlichen Ausgaben der Eingebornen-Ämter für

Neusüdwales	Victoria	Queensland	Südaustralien	Westaustralien	Commonwealth zusammen
14 340 £	4262 £	10 160 £	17 037 £	17 400 £	63 199 £

Gelingt es den australischen Regierungen, die Besiedelung auch der bis jetzt von Weißen noch kaum berührten Gebiete des Innern mit einiger Schnelligkeit zu fördern, so wird nach den bisherigen Erfahrungen damit den Eingebornen das Todesurteil gesprochen sein; zwar nicht das der plötzlichen Ausrottung, wie es in den ersten Tagen der Besiedlung häufig vorkam, aber doch das des nicht weniger sicheren allmählichen Zugrundegehens. Eine interessante und bisher meist gröblich verkannte Rasse wird damit vom Erdboden verschwinden.

Studie über die Methode der Stichprobenerhebung.

Ein Beitrag zur Charakteristik der modernen Strömungen in der theoretischen Statistik.

Von

Dr. E. Altschul in Freiburg i. Br.

„Man stellt die Wissenschaft aus Tatsachen her, wie man ein Haus aus Steinen baut; aber eine Anhäufung von Tatsachen ist so wenig eine Wissenschaft, wie ein Steinhaufen ein Haus ist.“ Poincaré.

I. Einleitung.

Stichprobenerhebungen gewinnen in letzter Zeit eine stets zunehmende Verbreitung, die theoretische Durchforschung dieses Problems hält damit aber keineswegs gleichen Schritt.

So ist z. B. in deutscher Sprache mit Ausnahme des bekannten Aufsatzes von Kiaer im Allg. Statistischen Archiv nichts über die Theorie der Stichprobenerhebung erschienen, während Anwendungen von nicht zu unterschätzender Bedeutung bereits vorliegen. Noch kläglicher wird das Bild, wenn man berücksichtigt, daß in den letzten Jahren das Problem der Stichproben in der Biologie zu großer Bedeutung gelangt ist und hier eine sehr weitgehende und exakte Behandlung gefunden hat. Die Gesellschaftsstatistik ist von diesen neueren Strömungen in der theoretischen Statistik, zumal in Deutschland, fast ganz unberührt geblieben. Das liegt vielleicht z. T. daran, daß die biologische Statistik bis jetzt fast ausschließlich von englischen Forschern gepflegt worden ist und sich erst allmählich auch in Deutschland durchzusetzen beginnt. Die verhältnismäßig nicht zahlreichen Untersuchungen deutscher Naturforscher sind zudem in sehr speziellen naturwissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht, mit denen der Sozialwissenschaftler kaum Ge-

legenheit hat, in Berührung zu kommen. Um so mehr erscheint es notwendig, das Problem einer allseitigen, die Fortschritte der biologischen Forschung mitberücksichtigenden Untersuchung zu unterwerfen. Einen Versuch in dieser Richtnng stellt dann auch die vorliegende Arbeit dar. Von einer abschließenden Lösung kann einstweilen noch gar nicht die Rede sein.*)

Die letzten Jahrzehnte sind in der Entwicklung der Statistik durch eine entschiedene, fast ausschließliche Herrschaft der empirischen Richtung charakterisiert. Enttäuscht durch die großen Mißgriffe und Mißerfolge des „Queteletismus" begibt sich die Statistik auf den „sichereren" Boden der Stoffansammlung. Anhäufung eines möglichst reichen Materials und Ausarbeitung der technischen Seite der Forschung werden zu den fast ausschließlichen Aufgaben der statistischen Wissenschaft. Weit entfernt, die auf diesem Gebiete erreichten Fortschritte zu unterschätzen, müssen wir doch auf das schärfste hervorheben, daß die Vernachlässigung der theoretischen Seite der Forschung große Gefahren in sich birgt, die durch noch so reichhaltiges und technisch vollkommen gesichtetes Material nicht aufgewogen werden können. Tatsachen allein bilden eben noch keine Wissenschaft, und es ist eine notwendige Bedingung des Fortschrittes derselben — die Besinnung auf die Prinzipien, mit deren Hilfe die gegebenen Tatsachen bearbeitet werden sollen, eine Bedingung, deren Nichterfüllung auf die Dauer sich schwer rächt. Gerade in der Statistik kommt dies besonders scharf zum Ausdruck. In der überwiegend größten Zahl der Fälle ist die statistische Erhebung nicht Selbstzweck, vielmehr nur Mittel zur Charakteristik entweder bestimmter Zustände oder bestimmter „Gesetzmäßigkeiten". Das oft schier unübersehbare Urmaterial wird nur sozusagen zur „Herausdistillierung" eines bestimmten „Extraktes" verwendet, um später als etwas völlig Unnützes beiseite gelassen zu werden. Es ist gerade deshalb in der Statistik ein Zentralproblem, wieviel Beobachtungen gemacht werden müssen, um einen Satz zu begründen. Denn begnügt man sich mit einem rein empirischen, durch Ausprobieren gewonnenen Kriterium, so fehlt ihm jede Allgemeingültigkeit, man läuft Gefahr, entweder zu viel Beobachtungen anzustellen und auf diese Weise gegen die Ökonomie der wissenschaftlichen Forschung zu verstoßen, oder zu wenig Beobachtungen zu machen und so zu Trugschlüssen zu kommen.[1]) Soll ein solches Kriterium zuverlässig sein, so muß es der theoretischen, über den Stoff stehenden Sphäre entnommen sein. So ist es die zunehmende Stoffanhäufung selbst, die schließlich eine rein empirische Betrachtungsweise zu untergraben droht. Dazu kommt noch ein weiteres Moment hinzu. Die Statistik ist nicht völlig verschont geblieben von den gegen

*) Der vorliegende Aufsatz stellt einen in sich abgeschlossenen Abschnitt einer größeren Schrift über denselben Gegenstand dar, die im Druck noch nicht erschienen ist.

die Herrschaft der „reinen Empirie“ in den übrigen Spezialwissenschaften gerichteten Strömungen, ebenso wie von den neueren Bestrebungen in der Wissenschaftslehre.

Bei dieser Neubelebung der theoretischen Forschung in der Statistik hat sich die Notwendigkeit ergeben, die Fäden des verlassenen Systems von Quetelet, die wahrscheinlichkeitstheoretische Betrachtung statistischer Reihen wieder aufzunehmen, soll nicht der Wissenschaft durch die Vorherrschaft einer einseitigen Richtung der Weg zu weiterem Ausbau verschlossen bleiben.

Freilich bedurfte es einer mühsamen, noch nicht abgeschlossenen Vorarbeit, um die erkenntnistheoretischen Grundlagen, sowie auch die rein mathematische Seite der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu vertiefen und sie auf diese Weise zu einer sicheren Basis der Statistik zu machen.

Es war dabei ein äußerst günstiger Zufall, daß die Gesellschaftsstatistik diesmal an Vorarbeiten anknüpfen konnte, die von der Biologie bereits geleistet worden sind. Denn die Biologie mußte als eine an die Exaktheit der Erkenntnismittel größere Anforderungen stellende Wissenschaft die statistische Methode, namentlich die mathematische Grundlage derselben sehr wesentlich vertiefen, ehe sie zu der von so großem Erfolg und äußerst fruchtbaren Erweiterung gekrönten Anwendung dieser, anscheinend speziell für die weniger exakten, zur Aufstellung von allgemeinen Gesetzen nicht gelangenden Sozialwissenschaften bestimmten Methode schreiten konnte.

Das Problem der Stichproben zeigt uns mit besonderer Anschaulichkeit diese neuen, z. T. noch im keimenden Zustande befindlichen Strömungen in der theoretischen Statistik: es lassen sich an ihm mit besonderer Klarheit die Fäden verfolgen, die von der biologischen Statistik auf die Gesellschaftsstatistik allmählich herübergreifen und eine äußerst interessante und fruchtbare Ideenassimilation auslösen.

Viel Scharfsinn haben die hervorragendsten Statistiker auf die Analyse unseres Problems verwandt. Es hat sich aber nicht nur die Unmöglichkeit ergeben, das Problem auf dem bisher begangenen empirischen Wege zu lösen, sondern sogar die Richtung zu bestimmen, in der die Lösung zu suchen wäre.

Nun weisen aber die „beschreibenden“ Naturwissenschaften, aber auch die Meteorologie, die Forstwissenschaft und auch noch andere naturwissenschaftliche Disziplinen ebenfalls das Problem der Stichproben auf. Der Zoologe, der z. B. eine Spezies beschreiben will, kann natürlich dabei nicht alle Individuen der zu erwartenden Art einer Untersuchung unterwerfen; der Anthropologe sucht z. B. die Wachstumsgesetze des Menschen zu bestimmen, auch er ist gezwungen, seine Beobachtungen auf eine begrenzte Anzahl von Individuen zu beschränken, überträgt aber die so erhaltenen Ergebnisse auf die Gesamt-

heit der Beobachtungsmasse; ähnlich verfährt der Forstwissenschaftler, der auf Grund einer beschränkten Zahl von Beobachtungen den Gesamtbestand des Waldes an Holz schätzt, oder der Meteorologe, der mit Hilfe der über eine größere Fläche zerstreuter Regenmesser die Menge des Regens feststellt; nicht anders der Agrikulturchemiker, der durch einzelne „Stichproben" die Wirkung des oder jenes Düngungsverfahrens untersucht. Vollends stützt sich der Geograph auf Stichproben, der die Tiefen des Meeres ergründen will, oder der Geologe, der die Tiefe der einzelnen Erdschichten durch einzelne Bohrungen festzustellen sucht. Wir könnten die Beispiele noch beliebig vermehren. Doch genügt auch dies, um sich zu überzeugen, daß hier die Fälle nicht prinzipiell anders liegen als in der Sozialwissenschaft, wo der Statistiker auf Grund einer partiellen Untersuchung einer sozialen Erscheinung über ihren Gesamtverlauf eine Aussage zu begründen sucht, wenn er z. B. bei einer statistischen Erhebung des Detailhandels nicht alle Preise feststellt, oder bei einer Lohnstatistik nicht alle Lohnarbeiter sämtlicher Gewerbe und in allen Gegenden eines Landes untersucht, sondern sich aus den oder jenen Gründen, die wir später noch näher kennen lernen werden, auf Stichproben beschränkt und doch über die Gesamtheit der betreffenden Erscheinung ein Urteil fällt. Man wird uns natürlich sofort einwenden, in einem solchen Falle verfahre der Statistiker eben sehr willkürlich, „unwissenschaftlich" mit anderen Worten. Verfährt aber nicht ebenso willkürlich der Arzt, der auf Grund der nur in den Kliniken oder jedenfalls hauptsächlich dort beobachteten Fälle, sagen wir z. B. die Mortalität bei einer bestimmten Krankheit bestimmt, oder gar ein paar Tröpfchen Blut dem Finger entnimmt und auf Grund dieser winzigen „Stichprobe" über die Zusammensetzung des Blutes in unserem Organismus ein Urteil fällt? Warum soll nicht auch der Statistiker auf Grund von ein paar dem sozialen „Organismus" entnommenen „Blutstropfen" sich gewisse Urteile über den Gesamtzustand desselben erlauben dürfen? Mit Recht würde hier der Einwand erhoben werden, der Fehler würde eben im zweiten Falle zu erheblich anwachsen. Das ganze Problem spitzt sich somit auf die Frage zu, ob es möglich ist, den nicht zu vermeidenden Fehler innerhalb zulässiger Grenzen zu fixieren. Die Lösung dieser Aufgabe kann a priori nicht als aussichtslos bezeichnet werden. Man kann einmal die auf Grund von Stichproben erhaltenen Ergebnisse mit solchen, die auf anderem Wege erhalten worden sind und keinen Zweifel über ihre Zuverlässigkeit zulassen, vergleichen und sehen, unter welcher Gestaltung der Stichprobenerhebung der Fehler abnimmt, und mit einer solchen annähernden Beurteilung sich begnügen. Man kann aber auch einen ganz anderen Weg einschlagen. Bei einer Stichprobenerhebung haben wir stets zwei Faktoren: die Anzahl der Stichproben und eine diesen parallel lau-

fende, mit Fehlern behaftete Reihe von Werten. Gibt es nicht vielleicht zwischen diesen beiden Faktoren eine gewisse Beziehung? Es ist doch von vornherein offenbar, daß z. B. eine Erhöhung der Zahl der Stichproben im allgemeinen eine Verminderung des Fehlers nach sich zieht. Wäre es da nicht unter bestimmten Bedingungen möglich, eine Beziehung anzunehmen, welche in der Astronomie und Physik als Fehlergesetz bekannt ist, und eine bestimmte Beziehung zwischen der Größe eines Fehlers und der Anzahl der Beobachtungen (es handelt sich hierbei um Messungen) feststellt.

Den ersten, empirischen Weg hat die Gesellschaftsstatistik bei der Lösung des Stichprobenproblems eingeschlagen, allein eine Lösung hat sich auf diesem Wege nicht finden lassen.

Den zweiten, mathematischen, an die Wahrscheinlichkeitsrechnung anknüpfenden Weg haben die Naturwissenschaften eingeschlagen, vor allem die Biologie.

Vor Anwendung der statistischen Methode wanderte auch die Biologie mit demselben Mißerfolge wie die Sozialwissenschaften auf dem gekennzeichneten empirischen Wege. Die Anwendung der Statistik hat die Biologie auf den mathematischen Weg geleitet. Dieser hat denn auch endlich eine Lösung des Problems, wenigstens in prinzipieller Hinsicht, herbeigeführt. Eine Übertragung der von der Biologie verwendeten Methode auf die „Sozialstatistik" war daher sehr naheliegend, ist aber erst in allerletzter Zeit versucht worden, und zwar hauptsächlich von dem englischen Forscher A. Bowley. Auch hier eröffnet die exaktere Behandlungsweise die Möglichkeit, sich der Lösung des Problems zu nähern.

Ist unser Problem einmal dadurch charakterisiert, daß sich an ihm sozusagen der Puls der modernen Strömungen in der theoretischen, an die Mathematik sich anlehnenden Statistik deutlich durchfühlen läßt, so ist es nicht weniger bemerkenswert in einer gewissermaßen entgegengesetzten Hinsicht. Es kann nämlich direkt als Schulbeispiel für die Grenzen der Anwendung der Mathematik in der Gesellschaftsstatistik überhaupt betrachtet werden.[2])

Worin besteht nun das Problem der Stichproben und welche Bedeutung kommt ihm zu?

Eine kurze Betrachtung der Vorfrage, worin die Aufgabe der Statistik besteht, soll uns in die Behandlung unseres Problems einführen.

Es genügt für unsere Zwecke, wenn wir zunächst feststellen, daß die Statistik eine zahlenmäßige, und zwar eine bestimmt geartete zahlenmäßige Erfassung der Erscheinungen anstrebt. Was nämlich die statistische Erhebung von einer unmittelbaren Beobachtung unterscheidet, das ist das System, die Trennung des Wesentlichen vom Unwesentlichen, mit anderen Worten, sie hat eine systematisch durch-

geführte Massenbeobachtung zu ihrer Voraussetzung. Neben dem Moment des Systematischen wird ganz allgemein die Forderung der erschöpfenden Zählung der gewählten Beobachtungsmasse hingestellt. Die nähere Betrachtung der Aufgabe der Statistik soll uns zeigen, ob auch diesem zweiten Momente die gleiche Bedeutung zukommt, bzw. ob beide aufrecht erhalten werden müssen. Mit der Entscheidung dieser Frage hängt natürlich die Existenzberechtigung unseres Problems auf das allerengste zusammen. Die systematische Zählung kann auf zwei Probleme gerichtet sein: 1. auf die Charakteristik eines Gesamtzustandes, d. h. es können die Elemente einer Masse gezählt werden, die Erscheinungen in ihrer Quantität erfaßt werden, oder 2. auf die zahlenmäßige Bestimmung der Relation zweier oder mehrerer Merkmale eines Erscheinungskomplexes. Die Lösung der ersten Aufgabe auf direktem Wege erfordert eine erschöpfende Zählung, bei der zweiten Aufgabe erscheint eine partielle Erhebung wenigstens prinzipiell nicht ausgeschlossen, denn um z. B. die Verhältniszahl der Knabengeburten zu bestimmen, ist die Kenntnis der absoluten Geburtenzahl nicht notwendig; um die Zahl der Selbstmörder nach Geschlecht zu bestimmen, braucht man nicht die absolute Zahl derselben zu kennen, und so in allen Fällen, wo das Schwergewicht auf Verhältniszahlen gelegt wird. Damit soll nicht gesagt sein, daß auf indirekten Wege, unter Zugrundelegung von relativen Zahlen, durch eine partielle Erhebung auch solche Reihen erfaßt werden können, die sich aus absoluten Zahlen zusammensetzen. Ohne hier schon näher darauf einzugehen, auf welche Weise eine partielle Untersuchung zu erreichen wäre, wollen wir zunächst feststellen, daß die Notwendigkeit eines solchen Ersatzes der Vollzählung tatsächlich besteht.

In einer Fülle von Fällen ist, wie allgemein zugegeben, infolge z. T. technischer Schwierigkeiten, z. T. infolge zu hoher Kosten und erheblichen Zeitaufwandes eine Gesamterhebung undurchführbar.

Wollen wir dies an der Hand einiger Beispiele näher zeigen.

Es ist z. B. bekannt, daß die so wichtigen Statistiken der Haushaltungsbudgets stets nur einen sehr minimalen Teil der in Betracht kommenden Beobachtungsmasse umfassen.

Die belgische Enquete vom Jahre 1853 hatte nur 129 Antworten zur Verfügung; die zweite von 1891 nur 188. Die schlesische Enquete vom Jahre 1875 sammelte 235 Antworten, die oberschlesische vom Jahre 1891—92 gab 450 Antworten, die Nürnberger von 1899 440, die Berliner von 1903 908. Um zu zeigen, in welchem Verhältnisse die Anzahl der Antworten zu dem der Arbeiter steht, sei z. B. erwähnt, daß die von Prokopowitz vorgenommene Enquete über Haushaltungsbudgets Petersburger Arbeiter nur 632 Antworten bei einer Arbeiterschaft von 250000 Personen einbrachte.[8])

Eine erschöpfende Lohnstatistik müßte, um ein anderes Beispiel anzuführen, die Lohnhöhe eines jeden Arbeiters der betreffenden Beschäftigung innerhalb des gegebenen Beobachtungsgebietes feststellen. In Wirklichkeit verfügen die Lohnstatistiken über nur sehr beschränkte Angaben, besonders gilt das von der historischen Lohnstatistik. „Es ist wohl nirgends gelungen," sagt Falkner in einem sehr interessanten Aufsatz über dieses Thema, „eine vollkommene Feststellung der Lohnhöhe aller innerhalb einer gewissen Gegend einem Berufszweig angehörigen Arbeiter zu erlangen."[4])

Handelt es sich bei den beschriebenen Fällen darum, eine an sich zwar äußerst mannigfaltige, aber relativ sich doch langsam verändernde Erscheinung zahlenmäßig zu erfassen, so ist eine partielle Erhebung noch weniger in solchen Fällen zu vermeiden, wo es sich darum handelt, einen im steten Wechsel befindlichen Zustand statistisch zu erfassen, wie das z. B. bei der Vieh-, ganz besonders aber bei der Erntestatistik der Fall ist. Bei der hier erforderlichen äußerst raschen Orientierung verfehlt eine Vollzählung oft vollständig den Zweck, ganz abgesehen von ihrer z. T. technischen Undurchführbarkeit. Wegen der außerordentlichen Schwankungen, welchen der Vieh- und Erntestand unterworfen ist (durch Ausfall der Futterernte, Viehseuche, Gestaltungen des internationalen Viehhandels, bei der Erntestatistik sei nur an den durch Hagelschlag bedingten Ernteausfall erinnert, schon gar nicht zu reden von den übrigen sehr schwankenden natürlichen Bedingungen der Landwirtschaft), ist eine fortlaufende Kenntnis über den Stand und die Bewegung dieser Erscheinungen für die Volkswirtschaft von größter Bedeutung. Die in der Regel geübten längeren, fünfjährigen oder gar zehnjährigen Zählungen können daher gar kein zuverlässiges Bild geben.[5]) Solche Zählungen müssen diese Schwankungen unberücksichtigt lassen, und erhalten auf diese Weise, um sich paradox auszudrücken, nur den Wert einer unmethodisch durchgeführten partiellen Zählung.

Der Einwand, jährliche Zählungen könnten dem abhelfen, ist nur z. T. berechtigt, denn selbst eine solche Statistik kommt in gewisser Beziehung auch nur als partielle Erhebung in Betracht. Dies liegt daran, daß die Zählung, soll sie das Prinzip der völligen Erschöpfbarkeit verwirklichen, in dem durch die Natur der Beobachtungsobjekte selbst bedingten Zeitraume stattfinden muß. Dies trifft aber selbst bei jährlichen Zählungen nicht für alle Viehgattungen zu. So kann z. B. die Zeit, zu welcher die jährlichen eidgenössischen Viehzählungen vorgenommen werden (April), für die Gattung Ziegen nicht den Normalbestand erfassen (sie fallen nämlich in die Hauptwurfperiode der Ziegen).[6]) Analog liegen die Fälle auch in der Erntestatistik. Wir könnten die Beispiele noch erheblich vermehren, wollen jedoch nur noch einen prinzipiellen Fall betrachten. Häufig erfordert die statistische

Erhebung dermaßen detaillierte Fragen, daß bei einer solchen Erhebung, ganz abgesehen von dem großen Aufwande an Zeit und Kosten, eine Vollzählung technisch ganz undurchführbar wäre. Um ein konkretes Bild davon zu geben, wollen wir den wesentlichen Inhalt eines Fragebogens mitteilen, der bei einer in Norwegen 1891 (anläßlich der Vorbereitung eines Gesetzes über eine allgemeine Invaliditäts- und Altersversicherung) veranstalteten Stichprobenerhebung über die Lebensverhältnisse sämtlicher Berufsklassen und besonders der Arbeiterklasse zugrunde gelegt worden ist.[7])

Folgende Punkte sollten danach beantwortet werden:

„Aufenthaltsort, Name, Geburtsort, Geburtsjahr, Berufsstellung des Vaters bei der Geburt; Beschaffenheit der Schulbildung und Fachbildung; Jahr, in welchem er (sie) zu arbeiten begann, in welcher Stellung und für welchen Lohn; spätere Berufsstellungen mit Angabe der Jahre und des dabei erzielten Einkommens aus eigener Arbeit oder Wirksamkeit, besonders in den Jahren 1875, 1885, 1890 (Volkszählungsjahre) und 1894; Spezifikation der sonstigen Einnahmen (Nebenberuf, Arbeit der Hausfrau, der erwachsenen Kinder, Renten, eigenes Wohnhaus usw.); besteuertes Vermögen und Einkommen; ob er öffentliche Armenunterstützung gehabt hat oder zur Zeit der Zählung hat, ev. in wie vielen Jahren; jährlicher Betrag des Mietzinses, jährliche Ausgabe für Nahrung, für Heizung, für Bekleidung, für Krankenversicherung, Lebensversicherung u. dgl.; Betrag der sonstigen Ausgaben, Anzahl der der betreffenden Haushaltung angehörigen Personen, Erwachsenen und Kinder; ob er (sie) in der Regel feste oder mehr zufällige und wechselnde Arbeit hat; Anzahl der Arbeitstage im letzten Jahre; Anzahl von Arbeitstagen, welche verloren gingen, a) wegen Krankheit, b) wegen fehlender Gelegenheit zur Arbeit, c) aus sonstigen Ursachen (welche?); Arbeitsfähigkeit: a) vollständig oder so gut wie vollständig arbeitsfähig, b) teilweise invalid, c) ganz oder fast ganz invalid; Zivilstand, ev. seit wann verheiratet; seit wann verwitwet; Zahl der Kinder, welche am Ende 1894 lebten, und Geburtsjahr jedes einzelnen derselben; Zahl der bis Ende 1894 verstorbenen Kinder mit Angabe der Geburtsjahre und Sterbejahre; für die vom Auslande Eingewanderten: Einwanderungsjahr; für die Ausgewanderten: Auswanderungsjahr; für die Invaliden: seit wann Invalid? aus welcher Ursache? dauernd oder vorübergehend? gewöhnlicher Arbeitsverdienst vor und nach Eintretung der Invalidität."

Eine wahrlich ermüdende Anzahl von Fragen, und doch wird man zugeben müssen, daß eine solche Erhebung unbedingt ins Detail gehen muß. Wir haben mit Absicht alle diese Fragen angeführt, um zu zeigen, wie völlig aussichtslos hier eine Vollzählung wäre.

Und so haben wir uns an der Hand sehr verschiedenartiger Bei-

spiele überzeugen können, daß der Ersatz einer Vollzählung unerläßlich ist. Wodurch kann sie aber ersetzt werden?

Es ist augenscheinlich, daß eine Vereinfachung des Gesamtmaterials in zweifacher Hinsicht vorgenommen werden kann: 1. in extensiver und 2. in intensiver. Die extensive Beschränkung hält an dem Prinzipe der Vollzählung fest, es wird der Umfang der Erhebung in bezug auf die beobachtete Masse beschränkt, sie erstreckt sich nur auf einen Teil der Beobachtungsmasse und erhebt nur innerhalb desselben Anspruch auf Geltung.

Wie leicht einzusehen, bedeutet eine solche extensive Beschränkung der Beobachtungsmasse keine Lösung des Problems, vielmehr nur seine Verschiebung. Anders die intensive Beschränkung, die von der statistischen Erfassung eines Teiles auf das Ganze schließt.

Für die intensive Beschränkung der Beobachtungsmasse gibt es ihrerseits zwei Möglichkeiten: es kann 1. das Ergebnis einer eingehenden Untersuchung eines einzelnen als typisch angenommenen Teilgebietes der Beobachtungsmasse auf die Totalität derselben übertragen werden. Es ist dies die sogenannte typologische Methode (die Methode der Monographie). Dieser Methode steht 2. die repräsentative oder die Stichprobenerhebung gegenüber. Sie verfolgt denselben Zweck, wie die vorangegangene, aber mit ganz anderen Mitteln. Sie erstrebt durch Untersuchung vieler über das ganze Beobachtungsgebiet gleichmäßig zerstreuter Teile desselben ein Miniaturbild des Ganzen zu geben, sie erstrebt mit anderen Worten eine Repräsentation des Ganzen im verkleinerten Maßstabe.

Die typologische Methode führt schon bei dem ersten Schritt ihrer Anwendung zu großen Schwierigkeiten, denn was typisch ist, kann doch erst durch die Durchforschung der Beobachtungsmasse festgestellt werden; anderseits soll aber diese doch durch die Analyse des Typus charakterisiert werden. Dieser fehlerhafte „Zirkel“, wie sich Juraschek treffend ausdrückt[8]), läßt sich nur durch subjektive Annahmen sprengen. Selbst Engel, der so viel Sympathie für diese, namentlich von Le Play zu großer Vollkommenheit gebrachte „Porträtierkunst“ hegt, muß zugeben, daß „mancher Forscher gerne das für typisch hält, was sich seinen Beobachtungen zu einer gegebenen Zeit gerade am besten und bequemsten darbietet“.[9])

Und so müssen wir bei aller Anerkennung der mit Hilfe dieser Methode erreichten Ergebnisse mit allem Nachdruck hervorheben, daß sie unter keinen Umständen Anspruch auf Exaktheit und Objektivität erheben darf. Ein Maßstab für die Beurteilung ihrer Ergebnisse muß prinzipiellerweise subjektiv bleiben, und damit zugleich ist es ausgesprochen, daß eine Übertragung der mit Hilfe der typologischen Methode erhaltenen Ergebnisse auf das gesamte Untersuchungsgebiet völlig unzulässig ist.

Ganz anders die repräsentative Methode. Es sind vor allem zwei Momente, die diese von der typologischen günstig abheben: 1. die Anwendung der speziellen statistischen Erhebungsart (Messen, Zählen, Wägen) — die quantitative Erfassung der Erscheinungsreihe; 2. sie geht nicht von einem „typischen" Fall aus, sondern stützt sich auf eine Reihe von Stichproben und ermöglicht auf diese Weise, wie bereits angedeutet, die Berechnung der Spannweite des unvermeidlichen Fehlers. Die repräsentative Methode eröffnet somit wenigstens prinzipiell die Möglichkeit, subjektive Momente völlig auszuschließen.

II. Empirische Begründung der Methode der Stichprobenerhebung.

Wie wir bereits an den angeführten Beispielen gesehen haben, schleichen sich gegen die ursprüngliche Absicht des Forschers auch in die Vollzählung Elemente einer „Repräsentation" ein. Jede veraltete Vollzählung, ebenso wie jede Enquete ist, um es kraß auszudrücken, eine unbeabsichtigte Stichprobenerhebung. Bei unserer weiteren Untersuchung werden wir indes unter Stichprobenerhebung die methodische Anwendung derselben verstehen, d. h. solche Versuche, bei denen von vornherein unter Zugrundelegung bestimmter Prinzipien eine repräsentative Zählung beabsichtigt wird.

Partielle Zählungen gehen, wie es ja ganz natürlich ist, historisch Vollzählungen voraus. Das 19. Jahrhundert hat aber immer mehr und mehr Gebiete in den Kreis der Vollzählung hineingezogen. Immerhin blieben aber viele Gebiete aus technischen oder sonstigen Gründen ungenügend oder gar nicht statistisch erforscht. Gerade die komplizierten sozial-ökonomischen Verhältnisse haben sich bis jetzt nur im beschränkten Maße für eine Gesamterhebung zugänglich gezeigt, anderseits ist aber die statistische Erfassung eben dieser Erscheinung von besonderer Wichtigkeit. So sind wir vor die Notwendigkeit gestellt, einen Ersatz der Vollzählung zu finden, und die Stichprobenerhebung erhebt, wie wir gesehen haben, den Anspruch, diesen Ersatz darzustellen.

Methodisch durchgeführte Stichprobenerhebungen liegen, abgesehen von einzelnen Fällen, wohl nicht länger als zwei Jahrzehnte zurück, ihre theoretische Begründung hat aber erst in den letzten Jahren einigermaßen Klärung gefunden.

Es darf unter solchen Umständen nicht wundernehmen, daß die Methode sich keineswegs einer mehr oder weniger großen Anerkennung in der Sozialwissenschaft erfreut, sie wird vielmehr von den bedeutendsten Vertretern der Statistik, besonders in Deutschland, auf das heftigste bekämpft. Nur mit Mühe bricht sie sich Bahn, nur allmählich gewinnt sie mehr Beachtung. Der schwere, aber nicht ganz ergebnislose Weg, den die Theorie der Stichprobenerhebung bis jetzt zu gehen hatte, zeigt die Behandlung unseres Problems auf den internationalen statistischen

Kongressen, wo es seit den neunziger Jahren auf der Tagesordnung steht, ohne übrigens auch nur eine annähernde theoretische Lösung gefunden zu haben.

Das große Verdienst, die Methode mit den der sich nicht auf Mathematik stützenden Statistik zu Gebote stehenden Mitteln begründet und in der Praxis weitgehend erprobt, sowie durch größere Referate auf den statistischen Kongressen das Interesse der Forscher für das Problem gewonnen zu haben, gebührt dem bekannten norwegischen Statistiker A. N. Kiaer, der übrigens auch die Bezeichnung „repräsentative Methode" eingeführt hat.

Es ist hier nicht der Ort, näher auf die Kongreßberichte einzugehen[10]), wir wollen vielmehr nur ganz kurz die Ausführungen Kiaers, der auf allen bisherigen Kongressen Berichterstatter über die Anwendungen und den Ausbau der repräsentativen Methode war, zusammenfassen.

Die Methode strebt nach Kiaer danach, durch Heranziehung einer großen Anzahl von über das ganze Beobachtungsgebiet gleichmäßig zerstreuten Stichproben ein „Miniaturbild" des Ganzen zu erhalten. Die Hauptbedingung für die Erreichung dieses Zweckes ist eine der Erhebung vorausgehende möglichst sorgfältige Teilung des Materials in gleichartige Elemente. So wurden z. B. bei der bereits erwähnten repräsentativen Erhebung der Einkommen und Vermögensverhältnisse in Norwegen Gemeinden unterschieden mit vorwiegend: 1. Ackerbau, 2. Viehzucht, 3. Waldbetrieb, 4. Fischerei, 5. Industrie und 6. Schiffahrt. Zur Kontrolle wird die repräsentative Zählung in der Regel in irgendeiner Weise mit der Vollzählung in Beziehung gesetzt. Erweist es sich dabei, daß die Ergebnisse der ersteren mit denen der zweiten in dem gemeinsamen Teile der Erhebung annähernd übereinstimmen, so wird angenommen, daß die „Repräsentation" auch in dem in der Vollzählung nicht vertretenen Teile „erreicht" sei.

Die auf Grund dieser Methode vorgenommenen Erhebungen haben bald anscheinend sehr günstige, bald sehr schlechte Ergebnisse gezeigt. Zu den günstig ausgefallenen Untersuchungen gehören die von Kiaer[11]) selbst und Mayet[12]) vorgenommenen, zu den sehr ungünstig ausgefallenen, die auf Anregung von Prof. v. Jurascheck von seinen Schülern Pfaundler und Weyr[13]) durchgeführten Stichprobenerhebungen. Verleiten die Erfolge die Anhänger der Methode zu einer sehr optimistischen Beurteilung ihrer Bedeutung, so drängen die Mißerfolge ihre Gegner zu einer völligen Verurteilung derselben, weil sie ihrer Auffassung nach „bei den volkswirtschaftlich wichtigeren Einzelangaben" vollkommen versage und außerdem nicht imstande sei, „die Veränderung der Bestandmassen mit solcher Präzision zu erfassen, daß ein fachmännisches, nicht auf positiver Zahlenkenntnis beruhendes Urteil dadurch wesentlich richtiggestellt werden könnte". Die Methode scheitere „an der

Ungleichartigkeit und Mannigfaltigkeit der Verhältnisse in den verschiedenen Teilen des beobachteten Territoriums". Eine Masse und ihre Entwicklung könne nur dann aus dem Studium eines Teiles erkannt und beurteilt werden, „wenn die Homogenität der Masse in allen ihren Teilen wie in ihrer Entwicklung unzweifelhaft nachgewiesen ist" [R. Pfaundler und F. Weyr].

Eine theoretische Widerlegung der Methode enthalten diese Ausführungen ebensowenig, wie die Behauptung des Altmeisters der Statistik, G. v. Mayrs; nur „die erschöpfende Massenbeobachtung sichert gegen eine irrtümliche Auffassung der Gesamtzustände, welche bei der Beobachtung nur eines Bruchteiles derselben unvermeidlich ist."[14]) Aber auch Kiaer befindet sich im Irrtum, wenn er meint, günstige Ergebnisse würden eine genügende Begründung der Methode darstellen, denn wie soll eine Methode dadurch an Exaktheit und Gewißheit gewinnen, daß eine recht ansehnliche Reihe von mit ihrer Hilfe durchgeführten Untersuchungen günstige Ergebnisse gezeitigt hat. Wodurch würde die Sicherheit gewonnen werden, daß es sich nicht um zufällig günstig ausgefallene Untersuchungen handelt, ganz abgesehen davon, daß selbst dort, wo scheinbar günstige Ergebnisse vorliegen, wir über dieselben nichts aussagen können, ehe wir keinen Maßstab für deren Beurteilung gefunden haben, ehe wir nicht wissen, mit welcher Genauigkeit die auf Grund der Stichprobenerhebung erhaltenen Zahlenreihen mit denen der Gesamterhebung übereinstimmen. Die rein empirische Methode der Ausprobierung kann aber nie zur Aufstellung eines solchen Maßstabes führen, es muß vielmehr ein „über"empirisches Kriterium ausfindig gemacht werden.

Wie aussichtslos aber auch von diesem Standpunkte aus der vom empirisch vorgehenden Statistiker gewählte Weg sich erweist, so haben doch auch diese Forscher — und das ist sehr bemerkenswert — zuweilen die richtige Lösung des Problems gestreift. So hebt es z. B. Prof. Mayet ausdrücklich hervor, daß man sich bei der Stichprobenerhebung auf das „Gesetz der großen Zahlen stützen müsse", will aber damit nur sagen, daß die Zahl der Stichproben möglichst groß sein müsse. Dieses „Gesetz" ist doch aber der Wahrscheinlichkeitsrechnung entnommen, und will man nicht länger die Geduld dieser Theorie mißbrauchen, die die schlimmsten Entstellungen hat über sich ergehen lassen müssen, so muß man mit diesem „Gesetze" den Sinn verbinden, welchen es in der Wahrscheinlichkeitsrechnung hat. Das Gesetz der großen Zahl besagt aber streng genommen nicht, wie groß die Zahl der Beobachtungen sein müsse, um einen Satz zu begründen, sondern stellt die Beziehung fest zwischen der Abweichung eines erhaltenen, genauer gesagt die Grenzen der Abweichungen eines erhaltenen Wertes von einem theoretisch zu erwartenden in Abhängigkeit von der Anzahl

der Beobachtungen. Das Gesetz der großen Zahlen sagt nicht, wann das Ergebnis richtig ist, sondern welcher Fehler haftet ihm an (genauer gesagt muß man stets von den Grenzen, innerhalb welcher der Fehler schwankt, sprechen), und darauf allein kommt es an. Würde Mayet nur noch seinen Gedanken zu Ende gedacht haben, würde er nur irgendeinen bestimmten Sinn mit dem Begriffe des Gesetzes der großen Zahlen verbinden wollen, er würde sofort einen prinzipiell anderen Weg zur Bestimmung der Exaktheit seiner Ergebnisse eingeschlagen haben. Denn auch bei den Stichproben handelt es sich doch offenbar nur darum, zu bestimmen, welcher Fehler den Ergebnissen anhaftet, und darüber hilft auch die Kontrolle mittels der allgemeinen Statistik nicht hinweg. Fehlt sie, so ist es sicherlich nicht von Vorteil für die Beurteilung der gegebenen Stichprobenerhebung, kann man sie aber zur Prüfung heranziehen, so wird die Sache nicht gut, sondern nur weniger schlecht. Denn man muß, wie es L. v. Bortkiewicz[15]) auf dem Budapester Kongreß (1901) gezeigt hat, zunächst den Charakter der Abweichungen der Ergebnisse der Stichprobenerhebung von denjenigen der Vollzählung genau bestimmen können. Es handelt sich um die Frage, ob die nicht zu vermeidenden Abweichungen von zufälliger Natur sind, oder auf Verschiedenheit in den Grundbedingungen der beiden statistischen Reihen zurückgehen. Und diese Frage kann, wie Bortkiewicz gezeigt hat, nur mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung gelöst werden, die die Grenze für das Walten zufälliger Abweichungen festsetzt. Wir können nun den springenden Punkt der Stichprobenerhebung in folgender Weise formulieren, um den wahrscheinlichkeitstheoretischen Charakter unseres Problems noch schärfer hervortreten zu lassen; es handelt sich um die Frage: wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, daß bei einer gegebenen Zahl von Beobachtungen Abweichungen von bestimmter Größe auftreten.

Und so sehen wir, daß die Statistik, soll sie nicht endgültig auf das Mittel der Stichproben verzichten, welches ihr die Möglichkeit gibt, auch die äußerst komplizierten Gesellschaftserscheinungen, namentlich die sozialökonomischen Verhältnisse, zahlenmäßig zu erfassen, den Weg einer mathematischen Behandlung des Problems betreten muß.

Dieser Weg ist in der Biologie, die, wie wir sehen werden, mit demselben Problem zu ringen hatte, bereits erprobt und hat zu einer, möchte man sagen, ebenso einfachen wie glänzenden Lösung, wenigstens im Prinzipe geführt. Es erscheint daher nicht unzweckmäßig, diese Lösungsversuche ein wenig näher zu betrachten und zu prüfen, ob nicht auch für die Sozialwissenschaften der dort eingeschlagene Weg als fruchtbar sich erweist.

III. Mathematische Begründung der Stichprobenerhebung.

A. Die Methode in der Biologie.

In der modernen Biologie spielt das Problem der Stichproben eine äußerst wichtige Rolle. Stichproben bilden die Grundlage für das ganze sich stets erweiternde Gebiet der „messenden" Biologie, der Biometrie, wie der technische Ausdruck heißt. Wenn der Anthropologe, Zoologe oder Botaniker eine Rasse oder Art genau fixieren will, so steht ihm eine Vollzählung nie zur Verfügung, er kann unmöglich alle Individuen einer zu erwartenden Art in seinen Betrachtungskreis ziehen, er muß zu Stichproben seine Zuflucht nehmen. Nun ist aber die exakte Bestimmung einer Art nicht nur zum Zwecke der Systematik unumgänglich, sondern auch für die Lösung der Vererbungsprobleme. Wie soll auch an die Erforschung derselben getreten werden, ehe man sozusagen die Vererbungsreihe innerhalb gewisser Grenzen genau fixiert hat. So greifen die Stichproben selbst in das Zentralproblem der Biologie hinein. Freilich, solange die Biologie auf dem Standpunkte stand, „im Reiche der Natur ist das einzelne typisch, in der Menschenwelt individuell" (Rümelin), konnte von einer statistischen Betrachtung biologischer Probleme nicht die Rede sein. Sollte doch die Statistik scheinbar nur deshalb in der Gesellschaftswissenschaft angewendet werden, weil diese es mit „nicht"typischen Erscheinungen zu tun habe[1]).

Die Biologie bildet den Begriff der Spezies, den Begriff eines als Einheit anzusehenden Individuummasse, um die Mannigfaltigkeit ihrer Erscheinungen zu überwinden. Nun ist natürlich den Biologen auch vor Darwin nicht entgangen, daß der Speziesbegriff in sich nicht etwas Einheitliches, sondern einen nach vielen Richtungen hin variablen Komplex von Eigenschaften darstellt.

Die Bestimmung dieses Speziesbegriffes geschah vor Anwendung der Statistik in der Biologie, ebenso wie in analogen Fällen in den Sozialwissenschaften, „entweder durch kritiklose Verallgemeinerung entsprechender, ‚als typisch' oder ‚normal' betrachteter Einzelbefunde oder durch meist aus wenig zahlreichen Einzelbeobachtungen gewonnene Durchschnittswerte, welche natürlich nur idealisierte Einzelbefunde darstellten. Als einzige quantitative Angaben dienten gelegentlich unbestimmte Ausdrücke wie ‚häufig' und ‚selten'" usw.

Es handelt sich hier, wenn man sich so ausdrücken darf, um die Anwendung der „monographischen" oder „typologischen" Methode, deren Ergebnisse, wie wir gesehen haben, auf die Gesamtheit doch nicht übertragen werden dürfen.

Allmählich begann aber die Auffassung durchzudringen, daß „die Kenntnis und die noch so minuziöse Beschreibung einiger weniger

‚typischer Exemplare‘ wertlos ist für den Aufbau eines klassifizierenden Systems“ (Duncker).

Und so sah sich nun auch die Biologie vor die Notwendigkeit gestellt, systematische Massenbeobachtungen ihren Untersuchungen zugrunde zu legen. Hier stieß sie aber sofort mangels einer Vollzählung auf das Problem der Stichproben.

Daß die Biologie als eine naturwissenschaftliche Disziplin nur an eine mathematisch begründete Statistik anknüpfen konnte, braucht nicht erst besonders hervorgehoben zu werden, und so lenkte die „Biometrie“ von Anfang an die Behandlung unseres Problems in die exakten Bahnen der Mathematik.

Es war die Wahrscheinlichkeitsrechnung, genauer das Gaußsche Fehlergesetz, welches die Möglichkeit einer exakten Lösung des gestellten Problems eröffnete. Die Biologie suchte nach einem Maßstabe zur Beurteilung des mit der Stichprobenerhebung gegebenen Fehlers und sie fand ihn in der Wahrscheinlichkeitsrechnung, welche, wie wir angedeutet haben, eine Antwort auf die Frage gibt, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, daß bei einer gegebenen Zahl von Beobachtungen Abweichungen (Fehler) von bestimmter Größe vorkommen.

Ehe wir aber auf diese Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung näher eingehen, wollen wir einiges aus dem Gebiete dieser Lehre anführen, damit das Folgende mit größerer Klarheit hervortrete. Wir knüpfen zu diesem Zwecke an ein von Westergaard ausgeführtes Experiment an [1]).

Westergaard hat aus einen Beutel mit gleich vielen weißen und roten Kugeln 10000 Ziehungen vorgenommen. Diese Ziehungen ergaben 5011 mal eine weiße und 4989 mal eine rote Kugel. Um zu bestimmen, wie sich das Verhältnis zwischen weiß und rot für kleinere Teile dieses Versuchsmaterials gestaltet, hat Westergaard die 10000 Versuche in der Reihe, wie sie vorgenommen worden waren, in 100 gleich große Gruppen zerlegt. Die Ergebnisse für die einzelnen 100 Versuchsreihen waren sehr mannigfaltig, im allgemeinen gruppieren sich aber die meisten Ergebnisse dicht um die Durchschnittszahl.

aus sämtlichen Gruppen	ergaben		aus sämtlichen Gruppen	ergaben	
1	34	weiße Kugeln	5	51	weiße Kugeln
1	39	"	10	52	"
2	40	"	4	53	"
2	41	"	8	54	"
2	42	"	3	55	"
3	43	"	5	56	"
4	45	"	4	57	"
5	46	"	4	58	"
6	47	"	1	61	"
5	48	"	1	62	"
11	49	"	1	63	"
9	50	"	Durchschnitt	50,11	

Die Verteilung geht aus vorstehender, von Westergaard zusammengestellter Tabelle hervor.

Bei 50 der 100 Gruppen liegen also die Anzahlen der weißen Kugeln zwischen 47 und 53, bei 70 zwischen 45 und 55, größere Abweichungen kommen ganz vereinzelt vor, die größte Entfernung vom Durchschnitt beträgt nur 16.

Es zeigt sich ferner, daß die Gruppen um den Durchschnitt ziemlich symmetrisch verteilt sind, d. h. die Anzahl der Abweichungen über und unter dem Durchschnitt in gleicher Entfernung von diesem ungefähr die gleiche ist, oder anders ausgedrückt, die positiven Abweichungen kommen ebenso häufig als numerisch gleiche negative vor.

Zerlegt man das Material, etwa in 50 oder 25 gleich große Gruppen, indem man die 100 Gruppen von vorhin der Reihe nach zu 2 oder 4 zusammenfaßt, so wird der Spielraum der Abweichungen vom Durchschnitt verhältnismäßig kleiner, also die Anhäufung um den Mittelpunkt größer. Dies rührt offenbar daher, daß wenn zwei Ergebnisse addiert werden, im allgemeinen eine Ausgleichung derselben eintritt.

Die Ergebnisse der verschiedenartigen Gruppeneinteilungen stellt Westergaard in folgender Tabelle zusammen:

Anzahl der		Die größte Abweichung vom Durchschnitt war	
Ziehungen in jeder Gruppe	Gruppen	absolut	in % der Durchschnittszahl
100	100	16	32
200	50	17	17
300	33	17	11
400	25	22	11
500	20	23	9
600	16	29	10
700	14	33	9
800	12	34	9
900	11	36	8
1000	10	40	8
2000	5	41	4

In dieser Tabelle tritt mit großer Deutlichkeit die Beziehung zwischen der Größe der Abweichungen und der Anzahl der Beobachtungen zutage. Es zeigt sich dabei, daß der Spielraum der Abweichungen mit der Zunahme der Anzahl der Beobachtungen in den einzelnen Gruppen absolut genommen, sich vergrößert, relativ genommen jedoch immer kleiner und kleiner wird. Für 100 Beobachtungen ist die größte Abweichung gleich 32% der Durchschnittszahl, für 2000 hat sie sich nur gleich 4% ergeben. Die nähere mathematische Analyse, auf die wir hier nicht näher eingehen können (wir wollten die hier bestehenden Beziehungen nur in allgemeinen Zügen mitteilen, damit die aus diesen folgenden Begriffe uns geläufiger sein sollen, was für die weiteren Ausführungen von großer Wichtigkeit ist) zeigt nun, daß diese Abweichungen

umgekehrt proportional sind zu der Quadratwurzel aus der Anzahl der Beobachtungen. Bezeichnet man mit d die einzelnen Abweichungen vom Mittelwert, mit n die Anzahl der Beobachtungen, so können wir diese Beziehung durch folgenden Ausdruck darstellen; $\sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}}$ (Σ ist das Summenzeichen); diesen Ausdruck bezeichnet man als die mittlere Abweichung, der die Verteilung einer gegebenen Reihe um den Mittelwert näher charakterisiert. Westergaard hat diese zwischen der Größe der Abweichungen und der Zahl der Beobachtungen bestehende Beziehung annähernd empirisch entwickelt, der Sinn ist ja auch ohne mathematische Analyse sehr gut zu verstehen. Außer der mittleren Abweichung werden wir noch ein anderes Genauigkeitsmaß zuweilen zu erwähnen haben, den sogenannten mittleren oder wahrscheinlichen Fehler, der sich aus der mittleren Abweichung (und umgekehrt) berechnen läßt, und den Fehler angibt, der entsprechend der Fehlertheorie ebenso häufig überschritten wie nicht erreicht wird.

Nun können wir, nachdem wir einige wichtige Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung, bzw. des Gaußschen Fehlergesetzes in Erinnerung gebracht haben, zur Anwendung derselben in der Biologie übergehen.

Die Variabilität einer Individuengruppe, z. B. einer Art kann nach zwei Seiten hin untersucht werden. 1. In qualitativer Beziehung durch Feststellen der existierenden individuellen Verschiedenheiten dieser einzelnen Eigenschaften, 2. in quantitativer Beziehung durch Feststellung des Häufigkeitsverhältnisses, in welchem die Abweichungen (Varianten) jeder Eigenschaft zueinander stehen. Auf diese Weise wird eine mathematische Behandlung dieses Problems ermöglicht.

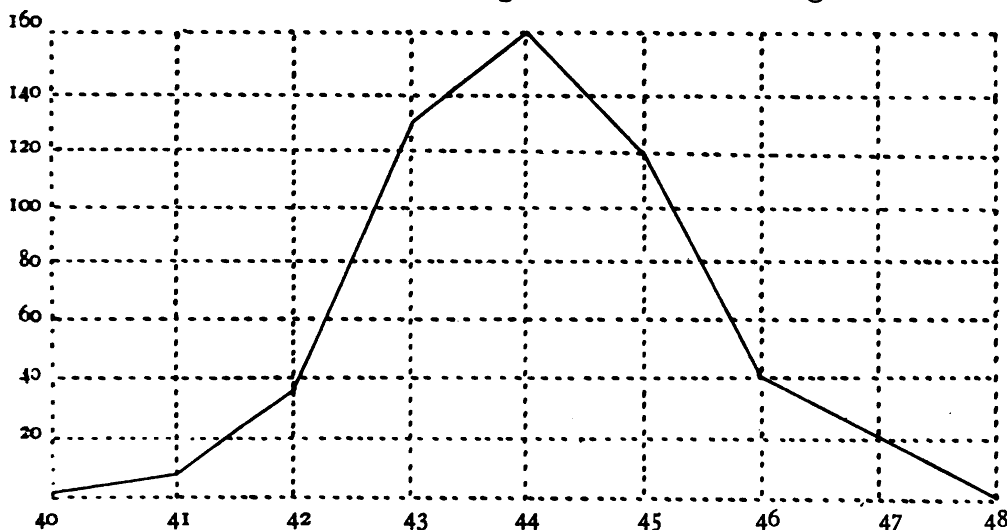
Wählen wir ein Beispiel. In der Systematik der Fische spielt die Schuppenzahl eine große Rolle. Man kann daher eine Art dadurch exakt definieren, daß man z. B. bei bestimmten Fischen die Zahl der Schuppen und die Häufigkeit ihres Vorkommens feststellt. Man erhält dann eine solche Reihe (wir wählen die Zahl der Seitenlinienschuppen bei der amerikanischen Fischart Pimapheles notatus)[8]):

Schuppenzahl	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Individuenzahl pro 500	3	7	36	126	157	121	37	11	2.

Man kann nun die Größe der untersuchten Eigenschaft (die Anzahl der Schuppen) als Abszisse, ihre relative Häufigkeit als Ordinate auftragen und erhält dann eine Kurve, welche diese Reihe graphisch darstellt. Die so erhaltene Kurve fällt von einem Gipfel (den Mittelwert darstellend) aus nach beiden Seiten gleichmäßig (symmetrisch) ab. So erhält man für den beschriebenen Fall folgende Kurve, die man übrigens als Variationspolygon bezeichnet.

Gehören die untersuchten Individuen alle zu der gleichen Art, so kann die Kurve nur einen Gipfel haben, d. h. sich wie in unserem Falle

um einen Mittelwert symmetrisch gruppieren, sind unter ihnen aber zwei oder noch mehr verschiedene Arten, so muß die Kurve zwei oder mehrere Gipfel haben, denn, um dies mit Heincke biologisch zu umschreiben, die „Tier- und Pflanzenindividuen, die unter gleichen Verhältnissen leben und in unmittelbarster Blutverwandtschaft stehen, also die Individuen einer Lokalform oder Rasse, sind in einer beliebigen, individuell konstanten Körpereigenschaft nur die zufälligen Abweichungen von dem Mittel derselben, unter Annahme eines bestimmten Schwankungsgrades um dieses Mittel. Sie verhalten sich zueinander und zu ihrem Mittel, wie die Fehler in irgendeiner Beobachtungsreihe zu der



Variationspolygon der Seitenschuppenzahl von Pimapheles notatus.

wahrscheinlichsten oder mittleren Größe des beobachteten Objektes bei einer bestimmten Schärfe der Beobachtungsart[4]).

Ein Variationspolygon weist nun eine sehr bemerkenswerte Eigenschaft auf. Es ist nämlich, wie man es sich ja auch nach der Zeichnung unschwer vorstellen kann, um so breiter und niedriger, je beträchtlicher die Variabilität der Eigenschaften ist, während einer geringeren Variabilität ein hoher und schmaler Variationspolygon entspricht. Die Variabilität, d. h. die einzelnen Abweichungen vom Mittelwert bilden doch aber eine Funktion der Anzahl der Beobachtungen (in unserem Falle der Anzahl der beobachteten Individuen). So sind wir auf einem kleinen Umweg, der uns aber doch auch eine gewisse vertiefte Einsicht in das Problem verschafft hat, bei den Stichproben wieder angelangt. Denn bestimmt man nämlich „einen Mittelwert aus zwar zahlreichen, jedoch nicht unbegrenzt vielen Einzelbeobachtungen (also Stichproben würden wir sagen), so ist derselbe nicht absolut richtig, d. h. bei der Wiederholung der Bestimmung aus einer gleichen Anzahl anderweitiger, unter gleichen Bedingungen angestellten Beobachtungen erhält man fast nie-

mals einen ganz genau mit dem ersten übereinstimmenden Mittelwert. Die Wahrscheinlichkeit der Übereinstimmung beider wird um so geringer, je kleiner einerseits die Summen der Einzelbeobachtungen sind, aus denen beide gewonnen wurden, andererseits je mehr Einzelbeobachtungen untereinander verschieden sind (je größer also die Variabilität der Beobachtungsreihe ist)".

Jeder empirisch gewonnene Mittelwert ist demnach fehlerhaft, er entspricht nicht völlig demjenigen, der durch alle denkbaren Einzelbeobachtungen erhalten werden würde. Und als Maß zur Beurteilung der so gemachten Stichproben verwendet die Biologie die mittlere Abweichung. Freilich spricht man hier nicht von Stichproben, sondern von Variabilitätsbreiten (was natürlich an der gemeinsamen Sache nichts ändert), das Maß derselben — die mittlere Abweichung — wird als Variationskoeffizient bezeichnet. Die Zuverlässigkeit des Variationskoeffizienten, der ja auch seinerseits eine Funktion der Anzahl der Beobachtungen ist, wird durch den wahrscheinlichen Fehler bestimmt. Dadurch findet erst die Untersuchung ihren logischen Abschluß, denn der wahrscheinliche Fehler zeigt, „ob die gefundenen Differenzen auf Rassenverschiedenheiten oder Zufälligkeiten der empirischen Befunde zurückzuführen sind".

Der Speziesbegriff erweist sich somit letzten Grundes als auf Stichproben gestützter „Repräsentationsbegriff". Das Problem liegt hier in völliger Analogie zu den Sozialwissenschaften. Auch hier besteht die Aufgabe darin, eine genügend große Zahl von Individuen derselben Formeinheit auf eine Eigenschaft hin zu untersuchen, und findet man „nahezu gleiche Prozentsätze ihrer Varianten, so darf man auf Grund des Gesetzes der großen Zahl schließen, daß auch die gesamte Formeinheit dieser Varianten in gleichem Häufigkeitsverhältnisse steht."

Es sei uns gestattet, diese Methode an einem konkreten Fall näher zu erläutern, den wir der klassischen Untersuchung über Heringe von Heincke entnehmen.[5]) Es handelt sich hier um folgende zwei Fragen (wenigstens kommen sie allein hier für uns in Betracht): 1. „Bilden die Heringe der europäischen Meere einen einzigen Stamm, dessen Glieder, die Heringsschwärme, weite regellose Wanderungen unternehmen, oder zerfällt die Spezies Hering in unterscheidbare Lokalrassen mit fest bestimmten Wohnsitzen, in denen sie regelmäßige jährliche Wanderungen ausführen? 2. Erstrecken sich die Wanderzüge über große oder kleine Strecken (diese Fragen sind übrigens auch von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, denn ihre exakte Beantwortung ermöglicht „durch Identifizierung der einzelnen Schwärme auf ihren Wanderungen deren Weg festzulegen, was für die Fischereipraxis von größter Bedeutung ist").

Nun sind die variierenden Einzelmerkmale des Herings derart, daß nur durch eine Massenbeobachtung die Frage der Zugehörigkeit zu

einer Rasse gelöst werden kann. Heincke hat denn auch (wohl als erster deutscher Zoologe) diesen Weg beschritten und hat 100 000 Messungen und Zählungen ausgeführt. Es erwies sich nun, daß die einzelnen meß- und zählbaren Eigenschaften, wie Wirbelzahl, Kielschuppenzahl, relative Schädelbreite usw. bei verschiedenen Heringsformen der zu erwartenden Rassen, für jedes Merkmal einen für diese Rasse typischen Mittelwert ergaben. „Es läßt sich also durch die sämtlichen Mittelwerte der verschiedenen Eigenschaften jede Rasse charakterisieren.“ ... „Wie aber ist mit Hilfe dieser Erkenntnis die Frage der Wanderungen zu lösen, und da ist es klar, daß es möglich sein muß, deren Weg zu bestimmen, wenn man an den verschiedenen Stellen und zu den verschiedensten Zeiten Heringe als Stichproben fängt und deren Rassenzugehörigkeit bestimmt... Der Erfolg hängt also davon ab, daß es gelingt, für jedes einzelne Individuum die Rasse festzustellen. Das ist ohne weiteres in Anbetracht der Variabilität der Merkmale nicht möglich. Ein Hering z. B., bei dem man 56 Wirbel und 14 Kielschuppen findet, kann so ziemlich allen Rassen angehören. Es erweist sich nun, „daß die verschiedenen Eigenschaften eines Individuums eine ähnliche Gruppierung in der Größe ihrer Abweichungen vom Mittel, wie die verschiedenen Individuen der Rasse in einer einzelnen Eigenschaft“ zeigen, d. h. das Variationspolygon einer Eigenschaft für viele Individuen das gleiche ist, wie das vieler Eigenschaften für ein Individuum; diese weisen natürlich auch eine große Variabilität auf und verteilen sich um einen Mittelwert nach dem Gaußschen Fehlergesetz. Heincke umschreibt diesen Satz in folgender prägnanten Weise: „alle Eigenschaften eines Individuums verhalten sich ähnlich wie alle Individuen in einer Eigenschaft“.

Die normale (d. h. das Gaußsche Gesetz befolgende) Verteilung weist nun die Eigenschaft auf, daß die Summe der Quadrate der Abweichungen vom Mittel ein Minimum ist, d. h. daß diese Summe kleiner ist als jede andere, die auf die Abweichungen von irgendeinem anderen als dem Mittelwert berechnet werden kann. Gestützt auf diese Sätze erhalten wir eine exakte Bestimmungsmöglichkeit der Zugehörigkeit eines Individuums zu einer Rasse. Ein Individuum gehört zu derjenigen Rasse, „auf deren Mittelwert bezogen die Quadratsumme aller Abweichungen aller seiner Eigenschaften ein Minimum ist“.

So sehen wir an der Hand eines konkreten Falles, in wie präziser Weise die Biologie mit Hilfe des Gaußschen Gesetzes das Problem der Stichproben zu lösen sucht. Diese Methode erfüllt wenigstens prinzipiell alle Forderungen, die an eine Stichprobenerhebung gestellt werden können: sie ermöglicht stets eine genaue Angabe der Grenzen, innerhalb welcher der Fehler schwankt.

B. Die Methode der Stichproben in der Gesellschaftsstatistik.

1. Die Methode von Laplace.

Diesen von der Biometrie eingeschlagenen Weg sind bereits im 18. Jahrhundert zur Behandlung von Stichprobenerhebungen in der Sozialwissenschaft die Vertreter der sog, politischen Arithmetik gegangen, als die Biologie an solche Probleme überhaupt noch nicht denken konnte, denn der Begriff der Variabilität war ihr so gut wie unbekannt.

Wollen wir nun einen kurzen Blick auf diese Behandlungsweise des Stichprobenproblems werfen. Wir hoffen durch diese historische Analyse das Verständnis einer wahrscheinlichkeitstheoretischen Behandlungsweise wesentlich zu erleichtern, sowie durch Aufdeckung der Schwächen der verworfenen, richtiger gesagt, in Vergessenheit geratenen Methode die neuere in um so klareres Licht zu stellen.

Systematisch durchgeführte Vollzählungen sind, wie bereits gelegentlich bemerkt worden ist, überhaupt eine Erscheinung der Neuzeit. Dies gilt noch von dem ersten Viertel des 19. Jahrhunderts, und so war es denn kein Zufall, daß man die Zuflucht zu Stichproben zu nehmen suchte. Der dabei befolgten Methode lag der Gedanke zugrunde, statt der Vollzählung eines zahlenmäßig schwer fixierbaren Objektes, eine leichter zu konstatierende Zahl zu wählen. Wollte man z. B. die Volkszahl eines Landes bestimmen, so suchte man dies Ziel dadurch zu erreichen, daß die leichter bestimmbare jährliche Geburtszahl festgestellt wurde. In einigen Distrikten wurde die Bevölkerung und die Zahl der in einem Jahre in diesem Distrikt stattfindenden Geburten bestimmt, und so die Geburtshäufigkeit festgestellt, welche durch den Quotienten beider Zahlen gegeben ist. Man bestimmte ferner die Geburtenzahl im ganzen Lande und erhielt dann durch Multiplikation mit dem gefundenen Quotienten die Zahl der Gesamtbevölkerung. Wenn z. B. „eine Stadt von 200000 Einwohnern jährlich 7000 Geburten, also 31,2 Prozent, aufwies, die Gesamtzahl der Geburten des Landes sich auf 21000 belief, so erhielt man durch Multiplikation dieser Zahl mit 31,2 die Gesamtbevölkerung des Landes = 6000000, d. h. man berechnete, wie groß die Bevölkerung sein müsse, um eine bestimmte Geburtshäufigkeit zu ergeben.[6])

Diese Methode wurde von den politischen Arithmetikern mit großer Vorliebe angewendet, freilich oft genug, ohne eine Grundlage für ihre gewagten Schätzungen zu besitzen. Eine exaktere Behandlungsweise stammt von Laplace. In seiner „Théorie des Probabilités“ behandelt er diese Frage in eingehendster Weise und gibt zugleich ein Mittel an, um die Wahrscheinlichkeit der Abweichung des gefundenen Ergebnisses von der wahren Volkszahl um eine gewisse Größe zu bestimmen.[7])
Er beschreibt ferner die auf der Grundlage dieser Methode am 22. Sep-

tember 1802 von ihm in Frankreich vorgenommene Zählung. In 30 Departements, welche über das ganze Land verteilt waren (damit die Verschiedenheit des Klimas kompensiert würde), wurden die Gemeinden herausgesucht, in denen man sich auf die Intelligenz und den Eifer der Maires verlassen konnte. Am 22. September 1802 wurde dann deren Bevölkerung gezählt, es ergab sich etwas über 2 Millionen (2937615) Personen. Es wurde ferner die Geburtszahl in dreijährigem Zeitraume vom 22. September 1799 bis zum 22. September 1802 ermittelt und daraus die relative jährliche Geburtenfrequenz berechnet; dieselbe betrug 12835. Unter der Voraussetzung, daß Frankreich jährlich 2 Millionen Geburten aufweise, was nach Laplace der Wahrheit sehr nahe kommen soll, betrüge die Volkszahl ungefähr 28,35 Millionen. Die Präzision der Berechnung bestimmt dann Laplace durch den mittleren Fehler. Es ist also die Wahrscheinlichkeitsrechnung, welche den Stichproben einen objektiven Charakter verleihen sollte.

Sind aber hier auch die Voraussetzungen einer Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnungen erfüllt? Haben wir es bei der Geburtshäufigkeit tatsächlich mit einer Erscheinung zu tun, die sich um einen Mittelwert mit derselben Annäherung gruppiert, wie die relative Häufigkeit der schwarzen und weißen Kugeln beim Zufallspiel? Ist mit anderen Worten die Stabilität der Geburtshäufigkeit eine derartige, wie sie durch das bestimmte Verhältnis der weißen und schwarzen Kugeln in einem Beutel gegeben ist? Laplace untersucht nicht eingehender diese Frage, die doch aber erst die Grundlage für die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung abgeben würde. Es wird bei der ganzen Untersuchung völlig übersehen, daß die relativen Zahlen öfters zu verschieden sind, um den Schluß von einem Teile des Landes auf das ganze zu rechtfertigen. Freilich schützt sich Laplace gewissermaßen dadurch, daß er die Durchschnittshäufigkeit dreier Jahre nimmt (es kommt hier ferner natürlich auch der Umstand in Betracht, daß Laplace die klimatischen Verschiedenheiten in ihrem Einfluß auf das gewählte Verhältnis zu kompensieren sucht). Daß aber dadurch die Voraussetzungen für die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung noch nicht genügend erfüllt sind, wollen wir noch näher zeigen, um späterhin vor Mißgriffen geschützt zu sein.

Es war J. v. Kries, der in seiner klassischen, für die erkenntnistheoretische Fundierung der Statistik auf die Wahrscheinlichkeitsrechnung von größter Bedeutung gewordenen Untersuchung „Über die Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung“[8]) diese Methode einer scharfen Analyse unterwarf. Ja er betrachtet die Laplacesche Begründung der Stichprobenerhebung (das Wort kommt bei Kries nur dem Sinne nach vor, „Stichproben“ scheint in der Statistik ein relativ modernes Wort zu sein) geradezu als Schulbeispiel für eine falsche Anwendung der

Wahrscheinlichkeitsrechnung. Angesichts der großen Bedeutung der Kriesschen Ausführungen über unser Problem sei es uns gestattet, ausführlicher auf dieselben einzugehen.

Kries untersucht zunächst, ob Laplace berechtigt ist, zur Begründung seiner Methode der Stichproben sich auf das Urnenschema zu stützen. Die Bevölkerungszahl N könne nämlich nach Laplace „der Gesamtzahl von Ziehungen verglichen werden, welche aus einem mit schwarzen und weißen Kugeln gefüllten Gefäße ausgeführt werden, die Zahl der Geburten, M, denjenigen Ziehungen, welche eine weiße Kugel liefern. Wenn bei den auf die einzelnen Distrikte bezüglichen Erhebungen für die analogen Werte sich die beiden Zahlen n und m ergeben, so kann geschlossen werden, daß das Verhältnis der weißen Kugeln zur Summe schwarzer und weißer, $\frac{w}{s+w}$ von dem Werte $\frac{m}{n}$ sowohl als $\frac{M}{N}$ nicht erheblich abweicht; es ergibt sich somit $N = M\frac{n}{m}$. Mit Hilfe des mittleren Fehlers kann man (wie wir bereits wissen) berechnen, mit welcher Wahrscheinlichkeit einerseits $\frac{m}{n}$, anderseits $\frac{M}{N}$ sich um nicht mehr als gewisse Beträge von dem Quotienten $\frac{w}{s+w}$ unterscheiden." Kries sucht nun die völlige Haltlosigkeit der Methode aufzudecken, und zwar auf dem entgegengesetzten Wege, indem er zeigt, „wie wenig die wirklichen Verhältnisse dem zum Vergleich herangezogenen Zufallspiele entsprechen". Die Zuverlässigkeit der Methode, führt v. Kries aus, „ist durchaus und vor allem an die Voraussetzung geknüpft, daß die allgemeinen Verhältnisse, welche die Wahrscheinlichkeit der Geburten bedingen, in allen Teilen des ganzen Landes dieselben sind, was im hohen Grade zweifelhaft, ja ganz sicher nicht der Fall ist. Wollen wir also das Erläuterungsbeispiel zutreffend machen, so müssen wir hinzufügen, daß es ungewiß ist, ob die n und m Ziehungen einerseits, die M Ziehungen anderseits aus demselben Gefäße getan wurden, oder nicht vielmehr aus zwei verschiedenen, die schwarze und weiße Kugeln in ungleichem Verhältnis enthalten. Nehmen wir an, wie es ja tatsächlich der Fall ist, daß die betreffenden Verhältnisse in verschiedenen Distrikten eines größeren Landes mehr oder weniger verschieden sind, so ist einleuchtend, daß über die Genauigkeit des Resultates ohne eine Kenntnis dieser Verschiedenheiten gar kein Urteil abgegeben werden kann. Man könnte genau ebenso gut, wie aus der Zahl der Geburten, etwa aus der Zahl der Eigentumsverbrechen die analoge Ermittelung machen; die Fehlergrenzen würden da zunächst als ganz dieselben erscheinen (abgesehen von dem Einflusse der kleineren Zahlen). Gleichwohl würde niemand im Zweifel sein, daß hier eine gewisse, sehr unzuverlässige Berechnung vorläge, weil die lokalen

Verhältnisse in dieser Hinsicht offenbar noch viel stärkere Differenzen aufweisen."

„Die von Laplace gegebene Bestimmung der bei seiner Methode zu befürchtenden Fehler unterzieht daher ein ganz spezielles Moment des Verfahrens der Berechnung und läßt die aus dieser resultierenden Fehlermöglichkeiten, unter Vernachlässigung aller übrigen, als die maßgebende erscheinen."

Zwei Momente sind es also, die eine Übertragung des Schemas der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die von Laplace vorgeschlagenen Stichprobenerhebungen völlig unzulässig machen: die unerwiesene Konstanz der allgemeinen Bedingungen und die Unabhängigkeit der Einzelfälle, die eben die Voraussetzungen der Zufallspiele ausmachen und daher den Bedingungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung genügen.

Die Kriesschen Einwände treffen den Nagel tatsächlich auf den Kopf. Bleiben die von ihm gestellten Forderungen (mit einigen später noch zu behandelnden Einschränkungen) unerfüllt, so artet eine auf scheinbar so fester Grundlage wie der der Mathematik ausgeführte Stichprobenerhebung in eine bodenlose Spielerei aus. Natürlich trägt dabei nicht die Wahrscheinlichkeitsrechnung die Schuld, sondern die falsche Anwendung derselben. Und so werden wir auch bei den weiteren Ausführungen die Kriessche Warnung stets im Auge behalten. Solange es unerwiesen bleibt, um bei dem gewählten Beispiel zu bleiben, ob die Geburtszahlen in den ausgewählten Gemeinden sich so verhalten, wie die gezogenen Kugeln, oder was auf dasselbe hinauskommt, sich so um den Mittelwert gruppieren, wie es das Gaußsche Gesetz voraussetzt, solange mit einem Worte die Dispersion der zu untersuchenden statistischen Reihen nicht näher erforscht ist, kann auch durch die mathematische Behandlung des Stichprobenproblems nichts gewonnen werden. Die mathematische Verkleidung kann nur zu einer durchaus unberechtigten Annahme der Sicherheit der Berechnung verleiten und so zu den schlimmsten Trugschlüssen führen.

2. Die Methode von Westergaard.

Ob nicht die Wahrscheinlichkeitsrechnung auch eine erweiterte Anwendung zulasse, ob genauer gesagt, die Kriesschen Forderungen nicht unter anderen Bedingungen erfüllt werden können, als unter den von ihm angenommenen, wollen wir hier noch nicht entscheiden. Es ist aber vielleicht zweckmäßig, auch hier schon zu zeigen, was selbst auf der Kriesschen Grundlage, wenn man sich so ausdrücken darf (d. h. bei der Voraussetzung des Zugrundelegens des Urnenschemas in der geschilderten Gestalt), sich für Stichprobenerhebungen gewinnen läßt. Zu diesem Zwecke wollen wir auf die diesbezüglichen Ausführungen Westergaards kurz eingehen. Es ist dies um so mehr ange-

bracht, als seine Behandlung des Problems; obwohl sie mehrere Jahre vor dem Berner Kongreß erschienen ist (es handelt sich um einen kurzen dieser Frage gewidmeten Abschnitt in seinen bekannten „Grundzügen")[9], auf den Kongreßverhandlungen völlig ignoriert worden ist. Und doch würde die ganze Behandlung des Stichprobenproblems sich ganz anders gestaltet haben, wenn man an Westergaard angeknüpft hätte. Es ist wahrlich eine Ironie des Schicksals, daß gerade die Ausführungen desjenigen Forschers übergangen worden sind, der, wie Kiaer es auf dem Berner Kongreß mit Bedauern mitteilte, verhindert war, zum Kongreß zu erscheinen und das Referat über Stichprobenerhebungen zu übernehmen, welches ursprünglich eben er übernehmen sollte. Kiaer hat ihn eigentlich nur vertreten sollen. Auf dem Budapester Kongreß hat ein Teilnehmer (Z. Rath) den Vorschlag gemacht (ohne übrigens die Westergaardsche Behandlung auch nur mit ein paar Worten zu charakterisieren), Westergaard zum Mitglied des zum Studium der repräsentativen Methode eingesetzten Komitees zu wählen. Zum großen Schaden für die Weiterentwicklung der Frage ist aber diese Wahl nicht erfolgt.

Westergaard kennt sehr wohl die bei der Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Stichproben zu überwindende Klippe und stellt daher in den Mittelpunkt seiner Betrachtung die Frage, ob die Stichproben einen bestimmten Oszillationspunkt, d. h. die von der Wahrscheinlichkeitsrechnung geforderte Stabilität aufweisen. Er schlägt im allgemeinen für Stichprobenerhebungen folgenden Weg vor. Man müsse, dem Beispiele Laplaces folgend, sich nicht mit einer kleinen Gemeinde begnügen, sondern eine ganze Reihe derselben aussuchen, deren Bewohner- (es handelt sich wieder um eine Stichprobenerhebung aus der Bevölkerungsstatistik) und Geburts- oder Sterbezahl festgestellt werden könne. „Man untersucht dann, ob es einen oder mehrere feste Punkte gibt, um welche die Zahlen schwingen. Ist nur ein derartiger Durchschnittspunkt vorhanden, so darf man annehmen, daß derselbe für das ganze Land gilt, und kann sehr leicht nicht nur die wahrscheinliche Einwohnerzahl, sondern auch die Unsicherheit, welche daran haftet, berechnen" . . . durch den mittleren Fehler.

„Hat sich jedoch bei diesen Stichproben gezeigt, daß mehrere Oszillationspunkte vorhanden sind, dann muß vorerst untersucht werden, ob die Verteilung der ganzen Bevölkerung der Gruppierung der ausgewählten Orte entspricht, oder ob man die Gesamtbevölkerung in entsprechende Gruppen teilen kann, z. B. nach Landesteilen. Wenn dieses der Fall ist, darf man auch auf die Gesamtzahl schließen. Kann man freilich keinen festen Oszillationspunkt auffinden, dann wird man auch nicht die Bevölkerungszahl mit einiger Genauigkeit feststellen, sondern nur ganz vorläufige Resultate erzielen können."

So sehen wir, zu wieviel sicheren Ergebnissen man gelangt, selbst wenn man mit relativ einfachen Mitteln der Wahrscheinlichkeitsrechnung arbeitet (freilich mit Vorsicht). Die empirische Methode ist natürlich sehr weit von einer solchen zahlenmäßig angebbaren Sicherheit entfernt.

Nun entsteht aber die Frage, ob denn nicht die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in dem Sinne eine Erweiterung erfahren könnte, daß ihre Sätze auch in solchen Fällen gelten sollen, wo es sich um eine von der Stabilität der relativen Häufigkeit beim Ziehen der Kugeln aus einem Beutel abweichende Konstanz der Bedingungen handelt. Es liegt auf der Hand, daß sonst die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Statistik überhaupt und bei unserem Problem im besonderen in sehr engen Grenzen eingeschlossen bliebe. Die Beantwortung dieser erkenntnistheoretisch äußerst wichtigen Frage erfordert wenigstens ein kurzes Eingehen auf das Problem der Stabilität. Wir werden bei unserer Darstellung natürlich nur andeuten, um was es sich hier handelt; ganz übergehen können wir es unter keinen Umständen, sollen unsere weiteren Ausführungen nicht in der Luft schweben bleiben.

Es handelt sich bei dieser Frage um die Verallgemeinerung des Bernoullischen Gesetzes der großen Zahlen durch Poisson, die aber erst durch die tiefgründigen Untersuchungen von Lexis und Bortkiewicz in ihrer ganzen erkenntnistheoretischen Tragweite aufgedeckt worden ist.[10])

Liegen in einer Urne weiße und rote Kugeln in gleicher Anzahl, so ergibt die Beobachtung, wie wir an dem Experiment von Westergaard gesehen haben, daß bei anwachsender Zahl der Ziehungen die Ergebnisse in den von der Wahrscheinlichkeitstheorie gestellten Grenzen, sich dem Verhältnisse 1 : 2 nähern. Die Stabilität wird hier durch die gleich große Zahl weißer und roter Kugeln in einem Beutel bedingt.

Poisson weist nun nach, daß, wenn man eine verschiedene Anzahl von Urnen hat, in jeder nur Kugeln einer bestimmten Farbe, aber durch Losen entscheidet, aus welcher Urne eine Kugel gezogen werden soll, diese wieder in dieselbe Urne zurückgelegt wird, aus der sie gezogen worden ist, und dieses Experiment in einer großen Anzahl von Fällen wiederholt wird, man dasselbe Bild der relativen Häufigkeit in den Ziehungen der verschiedenen Kugeln erhält, wie in dem zuerst genannten Falle.

Poisson hat aber durch eine Reihe äußerst komplizierter mathematischer Deduktionen gezeigt, nicht nur daß die Stabilität der Massenerscheinungen auf verschiedene Weise zustande kommen kann, sondern hat auch die Möglichkeit eröffnet, die verschiedenen Typen der Stabilität zu unterscheiden.

Einen Fall einer anders gearteten Stabilität und die Bestimmung derselben möchten wir hier noch kurz erläutern. Bis jetzt hatten wir angenommen, daß die aufeinander folgenden Ziehungen dadurch, daß die Kugeln wieder zurückgelegt würden, im Sinne der Wahrscheinlichkeitstheorie ungebundene Reihen darstellen. Nehmen wir nun an, daß die gezogenen Kugeln nicht wieder zurückgelegt würden, sonst aber die zuletzt genannten Bedingungen beibehalten, so zeigt die mathematische Analyse, daß wir wiederum eine ähnliche Stabilität erhalten, wie im ersten Falle, aber mit einer um eine bestimmte Größe kleineren mittleren Abweichung, je kleiner aber diese ist, um so seltener kommen größere Abweichungen vor, die Reihe weist somit eine noch größere Stabilität auf. Der Grund dafür ist nicht schwer einzusehen. Legt man die gezogene Kugel zurück, so ist es für die nachfolgenden Ziehungen gleichgültig, welche Kugel gezogen worden ist; umgekehrt liegt natürlich der Fall, wenn man die Kugel nicht wieder zurücklegt. Hat man z. B. eine weiße Kugel gezogen und legt sie nicht wieder zurück, so wächst die Wahrscheinlichkeit, bei den nachfolgenden Ziehungen eine rote Kugel zu ziehen. Gerade umgekehrt liegt es natürlich, wenn man zuerst eine rote Kugel gezogen hat. Auf diese Weise werden die Abweichungen von der Norm sich stets gegenseitig kompensieren, und die Stabilität wird im Verhältnis zu dem zuerst erwähnten Fall steigen. Ein ähnliches Ergebnis würde man erhalten, wenn man das Experiment in der Weise variieren würde, daß man die aus den einzelnen Urnen zu machenden Ziehungen durch eine im voraus bestimmte Proportion festsetzt. Und so sehen wir, daß die Stabilität wächst, wenn es sich um in bestimmter Weise gebundene Reihen von Massenerscheinungen handelt.

Durch diese genaue Untersuchung der verschiedenen Arten der Stabilität hat Poisson die Grundlage geliefert für eine sehr ausgedehnte Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Statistik. Das Verdienst, die ganze Tragweite dieser Verallgemeinerungen erkannt und, darauf gestützt, eine für die Statistik grundlegend gewordene Methode zur Bestimmung der Stabilität statistischer Reihen aufgebaut zu haben, gebührt vor allem W. Lexis.

Diese Verallgemeinerungen von Poisson, sowie besonders die Erfahrungen an dem Experimente von Westergaard, müssen bei der weiteren Untersuchung, bei der wir zu der auf die Ergebnisse der modernen biologischen Statistik aufgebauten Methode von Bowley übergehen, stets im Auge behalten werden.

3. Die Methode von Bowley.

Der von Bowley mathematisch begründeten Methode der Stichproben liegt, wie bei den analogen Problemen der Biometrie, das Gauß-

sche Fehlergesetz zugrunde.[11]) Es sei uns daher gestattet, den Inhalt desselben nochmals kurz in Erinnerung zu bringen. Nach dem Gaußschen Gesetze unterliegen die einzelnen Abweichungen vom Mittelwerte einer Beobachtungsreihe einer bestimmten Verteilung und zwar so, daß die relative Häufigkeit dieser Abweichungen eine Funktion ihrer Größe ist. Die Genauigkeit der Übereinstimmung der theoretisch berechneten — normalen — Verteilung mit der tatsächlich beobachteten wird ausgedrückt durch die mittlere Abweichung, welche umgekehrt proportional ist der Quadratwurzel aus der Zahl der Beobachtungen. Eine Beobachtungsreihe wird hiernach also durch das arithmetische Mittel und diese mittlere Abweichung charakterisiert. In der englischen Literatur ist statt der mittleren Abweichung als charakteristisches Maß der Verteilung der Modulus allgemein gebräuchlich. Er wird definiert als $c = \sqrt{\frac{2\Sigma d^2}{n-1}}$, wo d die Abweichungen vom Mittelwert und n die Anzahl der Beobachtungen bedeutet. Da die mittlere Abweichung $m = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n-1}}$*) ist, so unterscheidet sich der Modulus von dieser nur durch den Faktor $\sqrt{2} = 1{,}414$.

Das Gaußsche Gesetz ist aber für Beobachtungsfehler, als Abweichungen einzelner Beobachtungswerte eines gemessenen Gegenstandes von ihrem arithmetischen Mittel, aufgestellt. Es ist daher durchaus nicht von vornherein selbstverständlich, wie Fechner[11]) mit Recht hervorhebt, daß eine Übertragbarkeit dieses Gesetzes auf Beobachtungsreihen schlechthin a priori feststeht. Ist es doch offenbar, „etwas sehr anderes, Abweichungen vor sich zu haben, die wegen mangelnder Schärfe der Meßinstrumente oder Sinne und zufälliger äußerer Störungen bei wiederholter Messung eines einzelnen Gegenstandes vom arithmetischen Mittel der Masse erhalten werden, und Abweichungen, welche die vielen Exemplare eines Kollektivgegenstandes von ihrem arithmetischen Mittel aus Gründen darbieten, welche in der Natur des Gegenstandes selbst und der sie beeinflussenden äußeren Umstände gelegen sind". Es läßt sich durchaus nicht a priori voraussagen, „daß die Natur in diesen Abweichungen vom Mittel das Gesetz der Beobachtungsfehler befolgt".

Vor allem ist es nun die Voraussetzung des Gaußschen Gesetzes, daß die einzelnen Werte um den Mittelwert symmetrisch gruppiert sind, daß die beiden Gruppen von „Variationsursachen" gleich sind, was ja angesichts der Mannigfaltigkeit der Beobachtungsmaße, die sozusagen Ursachen von ungleich positiv-negativer „Wirkung" unterworfen sein

*) Dieser Ausdruck stellt eine vom Astronomen Bessel stammende Korrektur der Formel $\sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}}$ dar, für Fälle, wo n nicht unendlich ist.

kann und häufig tatsächlich auch ist (in einem solchen Falle erhält man asymmetrische Verteilungen, die natürlich ohne weiteres nicht im Zusammenhang mit dem ursprünglichen Gaußschen Gesetze gebracht werden können) sehr problematisch erscheinen muß.

Es muß daher zunächst stets untersucht werden, ob die Bedingungen für die Anwendung des Fehlergesetzes erfüllt sind, und daher stellt denn auch Bowley zunächst folgende Fragen:

1. Ist das Gaußsche Gesetz auf Stichproben von Zahlenreihen anwendbar, welche nicht dem Fehlergesetz folgen, d. h. keine normale Verteilung aufweisen; 2. wie kann die Genauigkeit (Präzision) der „Ur-Gruppen", von denen die Stichproben genommen worden sind, oder die Genauigkeit der Stichproben selbst gemessen werden; 3. was kann man über die Urgruppen außer ihrem Mittelwerte erfahren?

Bowley geht nun zuerst näher auf die erste Frage ein.

Er beweist, daß, wenn wir aufs Geratewohl eine Reihe von Stichproben aus einer großen ursprünglichen Gruppe wählen, deren Verteilung nicht normal ist, die Mittelwerte der Stichproben trotzdem dem Gesetze genügen würden, wenn die Anzahl der nunmehr erhaltenen Gruppen im Vergleich zur Schwankung der ursprünglichen groß ist. Neben einer mathematischen Beweisführung sucht er dies noch durch folgende Darlegung klarzumachen. Haben wir eine Beobachtungsreihe, welche in Übereinstimmung mit dem Gaußschen Gesetz um einen Mittelwert verteilt ist, der sich aber von Jahr zu Jahr langsam ändert, so entsprechen die Messungen dem normalen Gesetze nicht. „Wählen wir aber 4 Jahre aufs Geratewohl wieder und wieder", so wird dadurch der Einfluß der Zeit eliminiert werden und die Stichproben werden sich „neigen", dem Fehlergesetze zu entsprechen.

Bowley illustriert dies an folgender Mortalitätstabelle, berechnet für je 10000 (die Zahlen sind ihrer Größe nach geordnet):

70	100	113	120	130	141	150	160	170	181	191	204	230	252	323
70	107	115	121	130	141	150	163	177	183	194	205	236	252	329
80	108	115	121	131	141	150	164	178	183	198	210	237	255	329
92	108	115	123	132	142	151	166		185	198	211	238	264	404
	109	116	123	132	144	151	167		188		220		264	548
		117	124	132	144	152	167				222		266	475
		118	125	133	144	152	168				223		276	505
		118	126	135	144	153					228		284	622
			126	136	145	154							286	625
			127	137	145	155								1,408
			128	138	147	155								
				138	148	156								
				139	149	157								
						158								
						158								

Diese Zahlen lassen in keiner Weise eine Verteilung nach dem Fehlergesetz erkennen. Bowley schlägt nun vor, die Zahl 1,408 als zu weit

von den anderen entfernt als Klasse für sich beiseite zu lassen und die einzelnen Zahlen aufs Geratewohl in 18 Gruppen zu je 4 in jeder zu verteilen. Die Rechnung ergab auf diese Weise folgende 18 Mittelwerte für jede dieser kleinen Gruppen: 174, 222, $226\frac{1}{2}$, 221, 129, 150, $181\frac{1}{2}$, 193, 300, 133, 216, 178, 167, $169\frac{1}{2}$, 183, 150, 227, 164. Der Mittelwert dieser einzelnen Mittelwerte ist 188, sein Modulus ist 57,4.

Diese Werte bilden nun eine gute Fehlerkurve, denn es wurden.

Im Intervall	beobachtet[15])	berechnet
188 ± 5	2	1,7
$188 \pm 6\frac{1}{2}$	3	2,3
188 ± 10	4	3,5
188 ± 14	5	5,5
$188 \pm 18\frac{1}{2}$	6	6,3
188 ± 21	7	7,1
188 ± 24	8	8,0
188 ± 28	9	9,2
188 ± 33	10	10,5
188 ± 34	11	10,7
188 ± 38	12	11,3
$188 \pm 38\frac{1}{2}$	14	11,8
188 ± 39	15	11,9
188 ± 55	16	14,8
188 ± 59	17	16,7
188 ± 112	18	18,0

Auf diese Weise ist es Bowley gelungen, den aufgestellten Satz in diesem „so wenig aussichtsvollen Falle" zu bestätigen.

Es liegt diesem Verfahren die uns schon aus dem Experimente von Westergaard bekannte Tatsache zugrunde (die aus dem Gesetz der großen Zahlen folgt), daß durch Zusammenziehen zu Gruppen eine größere Symmetrie in der Verteilung der einzelnen Werte um den Durchschnitt erreicht wird und die Abweichungen abnehmen. Natürlich hatte auch Laplace diese Tatsache im Auge, als er zum Ausgangspunkt seiner Berechnung, wie wir gesehen haben, nicht die relative Geburtshäufigkeit eines Jahres, sondern die dreier Jahre wählte. Die Bedeutung der Wahl aufs Geratewohl wird man zur Genüge einsehen, wenn man sich unsere Ausführungen über die Verallgemeinerung des Poissonschen Satzes in Erinnerung ruft.

Gehen wir jetzt zur Beantwortung der zweiten Frage über, zur Bestimmung der Präzision der Stichproben. Es ergeben sich hierfür zwei Möglichkeiten: die erste besteht darin, den Modulus $c = \sqrt{\frac{2\Sigma d^2}{n-1}}$ aller gewählten Stichproben zu bestimmen. Entsprechen diese dem normalen Fehlergesetz, dann ist der Modulus ihres Mittelwertes wiederum $\frac{c}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{2\Sigma d^2}{n(n-1)}}$. Es wird dies sehr plausibel, wenn man sich überlegt, daß der Modulus (der doch im umgekehrten Proportionalverhältnis zur Anzahl der Beobachtungen steht) kleiner werden muß, wenn man die

einzelnen aus Mittelwerten sich zusammensetzenden Werte ihrerseits in einem Mittelwerte zusammenfaßt. Entsprechen die einzelnen Stichproben dem Fehlergesetze nicht, so gibt diese Formel doch „das beste Maß“ für die Präzision ab . . . Bowley hält es aber für zweckmäßig, dies durch die zweite Methode zu bekräftigen. Diese besteht darin, die n Stichproben in $\frac{n}{m}$ kleinere Gruppen jede zu m einzuteilen. Man muß nun prüfen, ob die Mittelwerte dieser Gruppen solche sind, „als kämen sie von einer normalen Verteilung“. Ist dies nicht der Fall, so erweitere man die Gruppen (m); zeigen die Mittelwerte aus diesen Gruppen eine normale Verteilung mit dem Modulus c_1, ehe wir zu dem Grenzwert von m gekommen sind, so können wir erwarten, daß die größere Probe von n Stichproben zu einer normalen Kurve gehört, deren Modulus $\frac{c_1}{\sqrt{\frac{n}{m}}}$ ist, von dem man voraussetzen kann, daß er von dem auf dem ersten Wege gefundenen Modulus $\frac{c}{\sqrt{n}}$ gleich ist. Erhält man keine Übereinstimmung auch bei dem größten Wert von m, den man nehmen kann, so ist auch keine Garantie vorhanden, daß n groß genug ist, um die „Anomalität“ der ursprünglichen Gruppen zu eliminieren.

An der Hand folgender Lohnstatistik zeigt Bowley eine praktische Anwendung dieses Prinzipes.

In der Periode 1834—45 wurden in schottischen Dörfern Untersuchungen angestellt über den Tagelohn der Landarbeiter.

Die Ergebnisse für eine Gruppe (für die „the Lowlands“) sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Lohnhöhe	Anzahl der Arbeiter	Lohnhöhe	Anzahl der Arbeiter
13 d	5	19 d	27
13½ „	3	20 „	26
14 „	2	21 „	27
15 „	8	22 „	15
16 „	12	23 „	1
16½ „	6	23½ „	1
17 „	24	24 „	4
17½ „	3	24½ „	1
18 „	39	25 „	2
18½ „	3	27 „	2

Diese Reihe ergibt einen Mittelwert von 18,8 d mit dem Modulus 3,62 d = c.

Übereinstimmung mit dem Fehlergesetz.

Grenzen	berechnet	beobachtet über d. Mittelwert		beobachtet unter d. Mittelwert		zusammen
$18{,}8 \pm \frac{1}{5}c$	46	27	+	3	=	30
$\frac{2}{5}c$	90	53	+	45	=	98
$\frac{3}{5}c$	127	53	+	69	=	122
$\frac{4}{5}c$	156	80	+	87	=	167
c	178	95	+	87	=	182
$\frac{6}{5}c$	192	96	+	95	=	191
$\frac{7}{5}c$	201	97	+	97	=	194
$\frac{8}{5}c$	206	102	+	100	=	202
$2c$	210	104	+	105	=	209

Teilt man die einzelnen Werte in 50 Stichproben zu je 4 in jeder Gruppe, so erhält man den Modulus für diese Mittelwerte 1,8; 25 Proben zu je 8 geben den Modulus 1,14; 40 Proben zu 5 den Modulus 1,57; 20 zu 10 den Modulus 1,19.

Der Modulus der ursprünglichen Stichproben kann gefunden werden für jeden von diesen:

Der Modulus der ursprünglichen Stichproben	3,62
„ „ berechnet für die Gruppe zu je 4,	$1{,}8 \times \sqrt{4} = 3{,}6$
„ „ „ „ „ „ „ „ 8,	$1{,}14 \times \sqrt{8} = 3{,}2$
„ „ „ „ „ „ „ „ 5,	$1{,}57 \times \sqrt{5} = 3{,}5$
„ „ „ „ „ „ „ „ 10,	$1{,}19 \times \sqrt{10} = 3{,}8$

Wie aus dem nur innerhalb sehr unbedeutender Grenzen schwankenden Modulus zu ersehen ist, ergeben diese einzelnen zu Gruppen zusammengezogenen Reihen eine enge Übereinstimmung mit der Theorie. Nimmt man an, 3,6 sei der Wert von *c*, dann ist der des Modulus des Mittelwertes der ursprünglichen 211 Stichproben $\frac{3{,}6}{\sqrt{211}}$.

Durch Berechnung des wahrscheinlichen Fehlers des Modulus (der erhalten wird durch Multiplikation des Modulus mit einem hier nicht näher zu bestimmenden Faktor (0,47)) findet man, daß der Mittelwert der Reihe 18,8 d in einer gleichen Anzahl von Fällen um $^1/_8$ Penny größer, bzw. kleiner ist, d. h. um diesen (zu vernachlässigenden) Wert schwankt.

Es muß nun nachgewiesen werden, daß die Stichproben dem Fehlergesetz tatsächlich folgen und somit die gemachten Schlüsse berechtigen. Es handelt sich darum, das bereits auf dem ersten Wege erhaltene günstige Ergebnis durch den zweiten zu bekräftigen. Die folgende Tabelle zeigt (wie im ersten Falle) die theoretisch berechnete Verteilung verglichen mit der beobachteten, für den Fall der Zusammenziehung der ursprünglichen Stichproben zu 50 Gruppen zu je 4 in jeder.

Grenzen	normal	beobachtet über d. Mittelwert		unter d. Mittelwert		zusammen
18,8 ± $\frac{1}{5}$ des Modulus (1,8)	11	6	+	7	=	13
$\frac{2}{5}$ „ „	21	7	+	11	=	18
$\frac{3}{5}$ „ „	30	14	+	17	=	31
$\frac{4}{5}$ „ „	37	14	+	23	=	37
Modulus	42	18	+	24	=	42
$\frac{6}{5}$ des Modulus	45	20	+	26	=	46
$\frac{7}{5}$ „ „	48	23	+	26	=	49
$\frac{8}{5}$ „ „	49	23	+	26	=	49
$\frac{9}{5}$ „ „	49	23	+	27	=	50
2 fache Mod.	50	23	+	27	=	50

Wie die Kolonne II und die letzte zeigen, weist die Reihe tatsächlich eine symmetrische (normale) Verteilung auf und folgt somit dem Gaußschen Gesetze.

Was endlich die dritte Frage anbetrifft, was sich von den „Urzahlen“

außer ihrem Mittelwert ermitteln läßt, so erhalten wir zwei Antworten, je nachdem die ersten Stichproben dem Fehlergesetz entsprechen oder nicht. Im ersteren Falle läßt sich mit ziemlicher Sicherheit der Mittelwert und die Verteilung der „Urzahlen“ bestimmen; sie werden dem normalen Fehlergesetz mit annähernd demselben Mittelwert und Modulus wie die der Stichproben entsprechen. Der allgemeine Mittelwert und der der Stichproben werden in Übereinstimmung mit dem Fehlergesetz innerhalb von $\frac{c}{\sqrt{n}}$ voneinander differieren. Im zweiten Falle (d. h. wenn die Stichproben nicht mit dem Fehlergesetze übereinstimmen) ist es, wie eine recht einfache mathematische Überlegung zeigt, die wir hier jedoch übergehen können, immer noch wahrscheinlich, daß die Häufigkeitskurve der Stichproben mit derjenigen der Originalquantitäten Ähnlichkeit hat und wir somit immer noch eine annähernde Vorstellung von der Verteilung der einzelnen Werte erhalten.

Wir haben jetzt eine exakte Methode der Stichprobenerhebung kennen gelernt, die uns einen objektiven Maßstab für die Beurteilung der Ergebnisse einer solchen Untersuchung liefert. Sie ist aber auch von einigen einstweilen ihren Wert einschränkenden Mängeln nicht frei. Die Methode weist, wie die weiteren Ausführungen noch zeigen werden, in ihrer theoretischen Begründung noch Lücken auf, außerdem erfordert sie recht komplizierte Berechnungen, so daß Bowley direkt warnt, „ohne Gewandtheit im Rechnen dieser Art“ seine Methode anzuwenden. Bowley hat einmal gelegentlich der Beschreibung seiner Methode in einem der „British Association for the Advancement of Science“ erstatteten Bericht die sehr charakteristische Bemerkung fallen lassen: „Je schlechter die Werkzeuge sind, desto geschickter müssen die Arbeiter sein.“ Es ist mit diesen Worten genügend klar angedeutet, daß die Methode noch unvollendet ist und noch nicht als Gemeingut der Statistiker bezeichnet werden kann. Sie muß natürlich dermaßen ausgearbeitet sein, daß ihre Anwendung auch von nicht mathematisch vorgebildeten Statistikern bewerkstelligt werden könnte, soll sie die verdiente Verbreitung finden und an Stelle der bisherigen Methoden treten. Einer näheren kritischen Analyse der Methode von Bowley soll indessen zunächst die Mitteilung einer auf breiterer Grundlage vorgenommenen Anwendung derselben vorausgeschickt werden.

4. Praktische Anwendung der Methode von Bowley durch Tschuproff.

Professor A. A. Tschuproff hat eine Reihe von Untersuchungen mit Hilfe der Methode von Bowley auf breiter Grundlage ausgeführt und ist dabei zu sehr günstigen Ergebnissen gelangt.[14]) So hat dieser Forscher auf diesem Wege eine fingierte Stichprobenerhebung über den Pro-

zentsatz der Lese- und Schreibekundigen im Gouvernement Moskau vorgenommen. Durch Losung hat er von den 5220 Ortschaften des Gouvernements 500 ausgewählt. Nach der Vollzählung von 1898—1900 ist das mittlere Niveau der Lese- und Schreibfähigkeit in den Stichprobenortschaften bei der männlichen Bevölkerung gleich 47,5%. Legt man die Berechnung von Bowley zugrunde, so findet man, daß der Fehler, den man begeht, wenn man dieses Ergebnis auf das ganze Gouvernement überträgt, ½% nicht übersteigt. Nach den Angaben der Vollzählung betrug die Zahl der „Analphabeten" 47,6%. Ein anderes Beispiel bezieht sich auf die Berechnung des Bevölkerungszuwachses im Gouvernement Tambow während eines recht erheblichen Zeitraumes (die Jahre sind nicht genau angegeben). Wieder wurde durch Losung die Wahl vorgenommen. Aus über 4000 Ortschaften wurden 400 ausgelost. Die Verhältnisse lagen in den verschiedenen Dörfern sehr verschieden. Oft stand einer Abnahme ums zweifache ein ebenso großer und noch größerer Zuwachs gegenüber. Im Durchschnitt ergaben die Stichproben einen Zuwachs von 32,1%, wobei der Fehler in diesem Falle 1½% erreichte. Nach der Vollzählung ist der Zuwachs 33,5 gleich gewesen.

Der Unterschied in der Präzision ist bedingt 1. durch die Anzahl der gewählten Stichproben, 2. durch die Verschiedenheit in der Homogenität der Beobachtungsmasse. Wir haben bereits erwähnt, daß jede Abweichung von der normalen Verteilung auf eine Ungleichartigkeit des Beobachtungsmaterials hinweist; der Grad der Abweichung von einer normalen Verteilung ist somit ein Maß für die Homogenität desselben, wie umgekehrt jede Ungleichartigkeit der Beobachtungsmasse, da die Präzision stets mit Rücksicht auf die normale Verteilung berechnet wird, eine Steigerung des Modulus, also Abnahme der Präzision nach sich ziehen muß.

Tschuproff empfiehlt daher das Material zunächst in gleichartigere Teile zu zerlegen, wie es ja auch Kiaer auf Grund unmittelbarer Überlegung fordert (aber auf diesem empirischen Wege zu keinem sicheren Maßstab für die Beurteilung der Homogenität der statistischen Urreihe gelangen kann), und dann erst diese einer Stichprobenerhebung nach der Methode Bowley zu unterwerfen. Tschuproff hebt dabei mit Recht hervor, daß gerade diese Frage der Theorie noch wenig ausgearbeitet sei. Wir werden darauf noch zurückzukommen haben.

Der erste und unseres Wissens bis jetzt einzige Vertreter der empirischen Richtung, der die Methode von Bowley einer kritischen Analyse unterworfen hat, ist Prof. Kaufmann.[14]) Seine Einwände treffen die Methode z. T. sehr geschickt und sind nicht ohne weiteres zurückzuweisen.

5. A. A. Kaufmanns Einwände gegen die Methode von Bowley.

Kaufmann[15]) richtet seine Angriffe alle auf einen Punkt, auf die Unmöglichkeit, auf mathematischem Wege der Mannigfaltigkeit der sozialen Erscheinungen gerecht zu werden, führt sie aber von zwei Seiten aus. Wir haben gesehen, daß das Präzisionsmaß in der Methode von Bowley im umgekehrten Proportionalverhältnis zur Quadratwurzel aus der Zahl der Beobachtungen steht, es kommt aber dabei nur die absolute Zahl der Beobachtungen in Betracht. Es ist vom Standpunkte dieser Methode völlig gleich, ob man 500 Stichproben einer aus 5000 Einheiten bestehenden Beobachtungsmasse, oder einer solchen von 550 entnimmt. Mag sein, führt Kaufmann aus, daß unter den künstlichen Bedingungen, die den idealen Forderungen der Fehlertheorie entsprechen, bei den auf Zufall gegründeten Würfelspielen und Kugelziehen die absolute Zahl als ausschlaggebend erscheint. „Denn wenn bei einem 4000 maligen Werfen einer Münze sich eine relative Häufigkeit des Kopfes von 0,507 ergibt, die von der theoretischen Wahrscheinlichkeit 0,5 um das Anderthalbfache weniger abweicht, als es theoretisch zulässig wäre, so brauchen wir nicht die Zahl der Würfe bis zu 40 000 oder 400 000 zu steigern, um die Häufigkeit, sagen wir, von 0,5007 zu erhalten, weil wir bereits bei 4000 Versuchen eine Häufigkeit erhalten, die sich in genügendem Maße der theoretischen Wahrscheinlichkeit nähert, folglich also bereits 4000 Versuche eine genügend klare Vorstellung über das das Fallen der Münze beherrschende 'Gesetz' geben.“ Ganz anders liegen die Fälle bei den sozialen Erscheinungen. Hier bedeutete die Erweiterung des Beobachtungsfeldes keine einfache Multiplikation gleich möglicher Fälle, vielmehr stets eine Erhöhung ihrer Mannigfaltigkeit. „Und daher würden viele, vielleicht Hunderte von Verschiedenheiten und Nuancen der zu erforschenden Erscheinungen, die jede umfangreiche soziale Masse aufweist, entweder überhaupt keine Widerspiegelung in den für genügend erklärten 400 oder 500 Fällen finden, oder würden jeder vereinzelt durch eine so niedrige Anzahl in die Stichprobenerhebung gelangten Exemplare vertreten sein, daß man sie keineswegs als gesetzmäßige Vertreter des gegebenen Typus oder der Nuance anerkennen könnte.“

Die günstigen Ergebnisse von Tschuproff erklärt Kaufmann dadurch, daß 1. seine Versuche im Sinne der durch Zufall entschiedenen Auswahl der Exemplare unter Bedingungen aufgeführt wurden, wie sie bei den Hasardspielen und sonstigen Zufallsspielen gegeben sind; 2. daß die Gleichartigkeit der Verhältnisse jedenfalls (sofern die Erhebung im Gouvernement Moskau in Betracht kommt) bis zu einem gewissen Grade durch die Gleichartigkeit der Organisation des Schulwesens in diesem Gouvernement erfüllt war. Die Hauptsache aber sei der Umstand, daß

die absolut genommene nicht große Zahl der Stichproben einen erheblichen Teil, gegen $^1/_{10}$, der gesamten Beobachtungsmasse ausmache. Ferner umfaßten die 500 Ortschaften eine Bevölkerung von einigen Hunderttausenden, „d. h. also wiederum einen recht großen Teil der Bevölkerung des Gouvernements Moskau".

„Würde aber ein Statistiker in dem Maße sich auf die Methode von Bowley verlassen, um auf Grund von einer theoretisch für genügend gefundenen absoluten Zahl von 500 Bauernhöfen Schlüsse zu ziehen, die sich auf 500 000 bezögen, oder gar auf Grund von 500 als Stichproben gewählten Individuen über $2^1/_2$ oder 3 Millionen Menschen eines Gouvernements zu urteilen?" Darauf antwortet Kaufmann mit einem entschiedenen Nein, aus Gründen, die eben auseinandergesetzt worden sind. Eine zu gewaltige Steigerung der Mannigfaltigkeit bedeute es, als daß die auf Grund solcher Stichproben erhaltenen Ergebnisse auf die Gesamtheit berechtigterweise übertragen werden dürften. Wenn auf diese Weise eine Stichprobenerhebung über eine einigermaßen ausgedehnte Beobachtungsmasse die in Betrachtziehung der Mannigfaltigkeit derselben erfordere, so falle damit zugleich jede Möglichkeit prinzipiell, eine relativ geringe absolute Zahl als Kriterium der Präzision aufzustellen. Ja, Kaufmann geht in seiner Kritik noch weiter. Er bezweifelt überhaupt die Möglichkeit, die repräsentative Methode auf einer theoretisch berechneten Anzahl von Stichproben zu begründen. Die Methode von Bowley könne nur die Zahl in Betracht ziehen, keineswegs aber den Charakter der Stichproben. Dies sucht er auch noch durch folgende konkrete Ausführungen als völlig verfehlt zu beweisen. Nehmen wir an, sagt er, die Stichprobenerhebung einer Bauernwirtschaft würde nicht nur eine theoretisch genügende absolute Zahl, sondern auch einen genügenden Teil der Gesamtanzahl der Bauernhöfe eines Gouvernements überhaupt umfassen, z. B. 100 000 in absoluter Zahl, ein Fünftel der Gesamtmasse. „In dem einen Falle seien es aber einfach zwei in erschöpfender Weise erforschte Kreise eines Gouvernements; im zweiten ein zusammenhängender Streifen, der eine größere Anzahl von Teilgebieten mehrerer Kreise umfaßt und das ganze Gouvernement von der nördlichen bis zur südlichen Grenze durchzieht, den Osten und Westen ganz beiseite lassend; im dritten würden die in der kleinsten politischen Einheit des Kreises (der Wolostj) gewählten Ortschaften in ihrer Gesamtheit gegen ein Fünftel der Bevölkerung einer jeden dieser zuerst genannten politischen Einheiten (der Wolostj) umfassen; im vierten würden wir es mit einer alle Ortschaften des Gouvernements umfassenden Zählung zu tun haben, wobei in einer jeden von ihnen der Reihenfolge nach jeder fünfte, bzw. zehnte Bauernhof untersucht worden wäre." Während nun vom Standpunkte der Methode von Bowley nach Kaufmann allen diesen Fällen eine gleiche Be-

deutung zukomme, „würde doch offenbar der erste Fall ein völlig unbrauchbares, der zweite ein sehr zweifelhaftes, der dritte ein gutes, der vierte ein glänzendes Ergebnis aufzuweisen haben". Noch weniger hält Kaufmann die mathematische Begründung für fähig, wenigstens in ihrer gegenwärtigen Gestalt eine beabsichtigte oder unbeabsichtigte einseitige Auswahl der einzelnen Stichproben unmöglich zu machen. So kann z. B. die Zahl der gewählten Stichproben zwar groß sein, die Agenten einer ihre Grundstücke verkaufenden amerikanischen Eisenbahngesellschaft könnten aber bei einer vorgenommenen Stichprobenerhebung mit Absicht solche Höfe wählen, die in ihrer Gesamtheit ein glänzendes Bild der Lage der Kolonisten ergeben würden, oder, um einen entgegengesetzten Fall anzuführen, die Stichprobenerhebung würde von einem Statistiker unternommen, der von der Unzweckmäßigkeit des betreffenden Gebietes für eine Kolonisation überzeugt wäre und daher — wenn auch entgegen seiner Absicht — zu einer Auswahl ungünstiger Fälle besonders neigen würde. Und so kommt denn Kaufmann zu dem Schlusse, daß wenigstens (bei dem gegenwärtigen Stande der mathematischen Methodologie) die Verbindung der Stichprobenerhebung mit einer Vollzählung die einzige sichere Grundlage bilde. Ohne eine solche Prüfung a posteriori unter Zugrundelegung einer genügenden Anzahl von Fällen und eine zweckmäßige, geschweige denn gewissenhafte Auswahl derselben besitze die Stichprobenerhebung nur einen sehr zweifelhaften Wert. Die Bestimmung einer genügenden Anzahl der Fälle müsse aber der Erfahrung des einzelnen Statistikers überlassen bleiben.

Die Ausführungen dieses hervorragenden Statistikers verdienen natürlich eine sehr ernste Beachtung, nichtsdestoweniger beruhen sie auf einer Verkennung der wahren Grundlagen der mathematisch begründeten Methode der Stichprobenerhebung. Was zunächst den letzten Einwand betrifft, diese Methode könne eine absichtliche Entstellung der Tatsachen nicht vermeiden, so gilt er ja von jeder wissenschaftlichen Methode, sobald aus irgendeinem Grunde die Voraussetzungen der Methode nicht erfüllt sind. Amerikanische und sonstige Agenten können natürlich auch die physikalischen Experimente fälschen, wodurch natürlich die Newtonsche Mechanik kaum in ihren Grundlagen erschüttert werden würde, wie umgekehrt der uneigennützigste Forscher zu sehr entstellten Ergebnissen gelangen kann, wenn er nicht alle Bedingungen des Experimentes in Betracht gezogen hat. Sonst wäre ja ein Irrtum in der Physik bei Beibehaltung der mechanischen oder einer anderen mathematisch sich als gleichwertig oder überlegen sich erweisenden Grundlage völlig ausgeschlossen. Auf einer Verkennung dieses Momentes beruhen denn auch zum größten Teile die Einwände Kaufmanns. Denn bei einer exakten Befolgung der mathematischen Methode

ist es völlig ausgeschlossen, daß man zu den von Kaufmann geschilderten, so äußerst ungünstig ausfallenden Ergebnissen gelangen könnte. Wie sollte die Wahl der einzelnen Ortschaften einen kontinuierlichen aus völlig gleichartigen Elementen bestehenden „Streifen" ergeben, wenn doch die Wahl, wie es die Theorie erfordert, stets durch Zufall, etwa durch das Los bestimmt werden muß. Die Erhaltung eines „zusammenhängenden Streifens" oder eines ähnlich ungünstigen Ergebnisses ist im selben Maße unwahrscheinlich, wie die Erhaltung bloß weißer Kugeln, wenn durch Los entschieden wird, aus welcher Urne die Kugel gezogen wird. Wollte Kaufmann seine Behauptung wirklich beweisen, so müßte er zuerst die Ungültigkeit der Poissonschen Verallgemeinerung nachweisen, er hat es aber nicht nur nicht getan, sondern sie überhaupt nicht in Betracht gezogen. Aber der Irrtum dieses sehr gewissenhaften Forschers liegt noch tiefer, denn er nimmt an, daß für die Methode von Bowley (was ja auch von einer auf dem Fehlergesetz überhaupt gegründeten Stichprobenmethode gilt) die Mannigfaltigkeit des Ausgangsmaterials überhaupt ein irrelevanter Faktor sei. Wir haben bereits hingewiesen, daß der Grad der Homogenität des Materials in dem Grade Symmetrie, bzw. Asymmetrie zum Ausdruck kommt. Deshalb stellt doch gerade Bowley zuerst die Frage, ob die aufs Geratewohl gewählten Stichproben sich symmetrisch (normal) oder nicht um den Durchschnitt verteilen, und das heißt doch nichts anderes, als daß er untersuchen möchte, welchen Grad der Gleichartigkeit die Beobachtungsmasse aufweist. Ein homogenes Material ergibt ohne weiteres eine normale Verteilung. Diese Methode, die doch eben der Mannigfaltigkeit möglichst gerecht werden möchte und auch tatsächlich gerecht wird, ebenso wie die ganze moderne Entwicklung der Wahrscheinlichkeitstheorie (die gerade in dem Versuche gipfelt, Herr über die willkürlichste Mannigfaltigkeit zu werden), wäre ein überflüssiges Gehirngespinst geistreicher Köpfe, wenn man gerade die Mannigfaltigkeit als sehr wichtigen Faktor aller dieser Theorien streichen würde. Nicht nur übersieht die mathematische Theorie die Mannigfaltigkeit, sondern gibt auch ein Maß für dieselbe ab und eröffnet die Möglichkeit, sie zu überwinden, wobei eben einer dieser Wege, welcher auf dem Gebiete der Sozialwissenschaften von besonderer Bedeutung, von Bowley eingeschlagene ist.

Wenn Kaufmann die Anwendung einer mathematisch begründeten Methode der Stichprobenerhebung bei der Erforschung sozialökonomischer Erscheinungen infolge der Mannigfaltigkeit derselben für völlig unzulässig hält, so übersieht er eben einfach die großen Fortschritte der biologischen Statistik, die ja gerade, wie nochmals erwähnt sei, auf eine mathematische Erfassung selbst der willkürlichsten Verteilung zurückzuführen sind. Daß aber die Mannigfaltigkeit biologischer Erschei-

nungen von der der sozialökonomischen sich prinzipiell unterscheidet, wird wohl nach dem gegenwärtigen Stande der erkenntnistheoretischen Forschung niemand im Ernste behaupten wollen. Der völlig haltlose Standpunkt, die Naturerscheinungen seien „typisch“, muß doch wohl als endgültig überwunden gelten. Hätte Kaufmann recht, so wäre die Biologie sehr übel daran, denn hier ist natürlich eine „erschöpfende“ Zählung als Kontrolle ganz ausgeschlossen. Es sei hier übrigens erwähnt, daß eine Reihe namhafter Naturforscher auch in der Biologie es vorziehen, den von Bowley beschriebenen Weg zu wählen, statt sich auf die Berechnung „willkürlicher“ Verteilungen zu stützen, d. h. auch sie suchen das Stichprobenproblem zu lösen, indem sie das Beobachtungsmaterial in gleichartigere Teile zerlegen. Das bedeutet aber doch nichts anderes, als daß auch bei den biologischen Erscheinungen eine Erweiterung des Beobachtungsfeldes mit einer Steigerung der „Mannigfaltigkeit“ einhergeht. Würde aber Kaufmann so weit gehen, auch die Ergebnisse der biologischen Statistik in Zweifel zu ziehen?

Natürlich bleiben auch in der Biologie Mißgriffe nicht ausgeschlossen, sobald die Voraussetzungen der Theorie nicht im Auge behalten werden. Natürlich darf sich auch der Naturforscher dann nicht wundern, wenn er eine schlechte Stichprobenerhebung gemacht hat, er darf sich nicht wundern, daß bei Verwendung eines biologisch nicht einigermaßen gesichteten Materials eine sehr starke Abweichung der Verteilung gegenüber der vom Fehlergesetz vorausgesetzten resultiert. Will man auf dem Boden des normalen Fehlergesetzes bleiben (und dies hat jedenfalls den Vorzug, daß hier die erkenntnistheoretischen Voraussetzungen für die Anwendung desselben einwandfreier darliegen, während die verallgemeinerten (asymmetrischen) Fehlergesetze mathematisch zwar bedeutend vollkommener sind, in erkenntnistheoretischer Beziehung noch lange nicht völlig geklärt sind), bleibt man also bei dem normalen Fehlergesetz, so muß man stets in Betracht ziehen, daß dieses eine kontinuierlich sich ändernde Reihe voraussetzt. Ranke und Greiner sind auf Grund einer sehr feinen Analyse der von Fechner und Pearson vorgeschlagenen Verallgemeinerungen zu einer Charakteristik der Bedingungen für eine Anwendung des Gesetzes von der normalen Verteilung gelangt, welche mutatis mutandis auch für die Sozialstatistik gilt: „Die statistische Untersuchung der anthropologischen Messungsreihen hat . . . zuerst die Übereinstimmung der Reihe mit dem theoretischen Verteilungsgesetz (also annähernd mit dem einfachen Gaußschen Gesetz, exakt mit seiner logarithmischen Verallgemeinerung) zu prüfen; fehlt eine solche, so ist das Material als nicht homogen zu betrachten und nicht ohne weiteres (die Verfasser weisen auf die Notwendigkeit der Zerlegung der Beobachtungsmasse in gleichartigere Teile hin) zu Vergleichungen brauchbar. Ist die Übereinstimmung befriedigend, so ist

die Reihe durch Mittelwert und ein Präzisionsmaß eindeutig beschrieben. . . .“ Umgesetzt in die uns geläufigere Sprache heißt dies: die gemachte Stichprobenerhebung berechtigt uns zu einer Übertragung der erhaltenen Ergebnisse auf die Gesamtheit der betreffenden Erscheinungen.

Aber wie bereits angedeutet erleichtert uns die Anwendung der mathematischen Methode eine exakte Zerlegung des Materials; selbst dort, wo man sonst geneigt wäre, ein homogenes Material vor sich zu sehen, ergibt die Verteilung zuweilen eine erhebliche Asymmetrie und erinnert dadurch daran, daß die Zerlegung fortgesetzt werden müsse. Wenn wir z. B. bei einer Arbeitslohnerhebung eine asymmetrische (mehrgipfelige) Verteilung erhalten würden, so würden wir versuchen, die Stichproben für männlichen und weiblichen Arbeitslohn zu zerlegen, würde auch dann sich eine mehrgipfelige Kurve ergeben, d. h. eine Anhäufung an zwei oder mehreren Stellen sich zeigen, so würde eine weitere Zerlegung nach dem Lohne der Erwachsenen und der Jugendlichen oder nach noch weitergehenden, von dem jeweiligen Beobachtungszweck diktierten Zerlegung eine normale Verteilung ergeben und dann die Behandlung mit Hilfe der Methode von Bowley für die einzelnen dieser Teile ermöglichen. Nicht nur berücksichtigt die mathematische Methode die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, sondern leistet also noch erheblich mehr in dieser Beziehung. Natürlich befolgt auch die empirische Statistik dieses Prinzip einer möglichsten Gleichartigkeit, verfügt aber nicht über so exakte Mittel und kann auch dieses Postulat nicht in so einwandfreier Weise begründen. Freilich müssen natürlich der Einteilung stets sozialökonomische Gesichtspunkte zugrunde gelegt werden, es müssen beide Disziplinen, die Mathematik und Sozialstatistik, richtiger gesagt die Nationalökonomie, sich gegenseitig ergänzen, keines von beiden darf auf Kosten der anderen vernachlässigt werden.

Haben die bisher besprochenen Einwände Kaufmanns sich nicht als stichhaltig erwiesen und auf eine irrtümliche Auffassung des Wesens der Methode von Bowley zurückgeführt werden können, so ist sein zuerst genannter Einwand, die Methode berücksichtige nur die absolute Zahl der Beobachtungen (denn die von ihr begründete Präzision steht doch im umgekehrten Proportionalverhältnis zur Quadratwurzel aus der absoluten Zahl der Beobachtungen), während die Erweiterung der Beobachtungsmasse tatsächlich stets eine Erhöhung der Mannigfaltigkeit bedeutet, nicht ohne weiteres zurückzuweisen. Freilich gilt auch dieser Einwand nur mit einer gewissen Einschränkung. In einer sehr großen Zahl der Fälle würden die Stichproben, auch wenn sie relativ gering an Zahl wären, noch immer sehr gute Ergebnisse aufzuweisen haben. Das von Bowley angeführte Beispiel aus der Lohnstatistik ländlicher

Arbeiter (wo man es also mit einer relativ homogenen Erscheinung zu tun hat) zeigt, daß man selbst bei 211 Stichproben einen Fehler nur um ein achtel Penny begeht, wenn man die Ergebnisse der Stichprobenerhebung verallgemeinert. Aber auch dort, wo wir einem erheblich größeren Fehler begegnen würden, würde doch wenigstens das Präzisionsmaß, die Angabe der Grenzen, innerhalb welcher der Fehler liegt, nie fehlen. Eine Täuschung über den Wert des erhaltenen Ergebnisses ist somit völlig ausgeschlossen. Eine Einschränkung enthält aber die Notwendigkeit, nur mit absoluten Zahlen zu rechnen, doch. Es kommt natürlich dem Sozialstatistiker die rein mathematische Möglichkeit der Frage nicht in Betracht: vielmehr muß er sich stets die Frage stellen, was er an Ökonomie seiner Kräfte durch die Anwendung der mathematischen Methode gewinnt, denn der Gesichtspunkt der Ökonomie war es doch, der ihn veranlaßte, nach einem Ersatz der Vollzählung zu suchen. Er wird also nur dort die Methode anwenden, wo überhaupt eine relativ umfangreiche Beobachtungsmasse vorliegt; je größer diese ist, um so exakter wird das Ergebnis sein, um so größer die Ökonomie der Kräfte und natürlich umgekehrt. Hier liegt ein gewisser Unterschied zwischen der Sozialstatistik und der biologischen Statistik. Ein Sozialstatistiker würde es wohl selten für zweckmäßig finden, um eine Analogie zu ziehen, 100000 Stichproben zu wählen, wie es Heincke bei der Untersuchung der Heringe gemacht hat. Der Naturforscher muß eben stets auf eine Vollzählung verzichten, der Nationalökonom will ja aber nicht im geringsten diese durch Stichprobenerhebungen ersetzen, sondern sie nur in den Fällen anwenden, wo eine Gesamterhebung entweder technisch undurchführbar ist, oder mit einem zu großen Aufwande an Kosten und Arbeit verbunden ist. Eine gewisse Einschränkung, wenn auch durchaus nicht in dem von Kaufmann angenommenen Maße, bedeutet also die Berechnung mit Hilfe absoluter Zahlen unzweifelhaft, was aber die große Bedeutung und Fruchtbarkeit der Methode nur in sehr unerheblichem Maße herabsetzen kann.

Um jeder Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung bei Begründung der Stichprobenerhebung den Boden zu entziehen, weist Kaufmann auf die Möglichkeit auch ohne Anwendung der Mathematik, mit Hilfe der in einem früheren Abschnitt beschriebenen Methode der Kontrolle sichere Stichprobenerhebungen auszuführen. Wir sind weit entfernt, diese zu unterschätzen, glauben aber, daß auch auf diesem Wege, d. h. im Falle der Kontrollmöglichkeit mit auf irgendeine Weise ausgeführten Vollzählung eine exakte Behandlung die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht übergehen darf. Da wir die diesbezüglichen Ausführungen Bortkiewitschs auf dem Budapester Kongreß eingehender behandelt haben, können wir uns hier ganz kurz fassen. Auch dort, wo die Möglichkeit einer Kontrolle mit Hilfe der

Vollzählung in irgendeiner Form gegeben ist, kann die nicht zu vermeidende Abweichung der Reihen der partiellen und der Gesamterhebung nur dann exakt beurteilt werden, wenn man zunächst prüft, ob die Abweichungen nicht die von der Wahrscheinlichkeitsrechnung gezogenen Grenzen überschreiten. Ist das der Fall, so gehen diese Abweichungen nicht auf Zufälle zurück, sondern weisen vielmehr auf eine Änderung der allgemeinen Bedingungen hin und berechtigen es nicht, die Ergebnisse der Stichprobenerhebung auf die Gesamtheit der Beobachtungsmasse zu übertragen.

Fassen wir die Ergebnisse dieses Abschnittes in ein paar Worten zusammen, so müssen wir sagen, daß eine exakte Behandlung von Stichproben die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung unbedingt erfordert, anderseits ist ihrer Anwendung aber durch die Aufgaben der Sozialwissenschaft eine bestimmte Grenze gezogen.

Wir könnten diese gegenseitigen Beziehungen nicht besser charakterisieren, als indem wir die sehr drastische Schilderung dieses Problems seitens des bekannten dänischen Naturforschers W. Johannsen anführten[15]). Er hat dabei natürlich die gegenseitigen Beziehungen zwischen der Biologie und der mathematischen Statistik im Auge, da es sich aber prinzipiell um dasselbe Problem auch in unserem Falle handelt, so behalten diese Ausführungen ihre volle Gültigkeit, vielleicht sogar im erhöhten Maße, auch hier. Ganz besonderen Wert gewinnt die Auffassung Johannsens schon deshalb, weil es sich um die Äußerung eines der Führer der mathematisch begründeten Biologie handelt. „Wir Biologen fühlen nur zu oft unsere Schwäche“, leitet in sehr bescheidener Weise Johannsen seine Ausführungen ein, „wenn es darauf ankommt, die Zahlengesetze auszufinden, welche hinter der bunten Mannigfaltigkeit der Variationsreihen liegen.... In aller Schwäche ist es aber unsere Stärke, daß wir klar erkennen, wie ungeheuer kompliziert die lebenden Objekte sind, deren Tätigkeit und Verhalten wir studieren. Wir verlaufen uns nicht, wenn wir unterlassen, die scharf geschliffene mathematische Logik an ein Beobachtungsmaterial anzuwenden, welches noch nicht genügend biologisch gesichtet und sondiert ist, um einer solchen strengen Behandlung unterworfen zu werden. Die Biologie hat in vielen Punkten mehr als genug zu tun mit der Herbeischaffung, ich möchte sagen 'reiner Prämissen', sicherer Tatsachen klarer Art, für mathematische Behandlung geeignet. Und hier haben wir wohl den schärfsten Blick, nicht die Mathematiker. ... wir haben den Mathematikern sehr viel zu verdanken. Doch weder kann noch will ich solchen Mathematikern Folge leisten, die auf der Basis eines Materials, welches biologisch gesehen nicht als einheitlich aufzufassen ist, Formeln entwickeln, deren Tragweite sehr umfassend scheint, deren biologischer Wert aber Null oder gar negativ sein kann.... Kurz gesagt ist meine

Meinung die: Wir müssen die Biologie mit Mathematik, nicht aber als Mathematik betreiben."[17])

Eingedenk dieser Grenzen zwischen Mathematik und der Mannigfaltigkeit der sozialen Erscheinungen — so wollen wir unsere Ergebnisse im Anschlusse an Johannsen zusammenfassen — kann und soll auch der Erforscher des sozialen Lebens der „Meßkunst" folgen

„Mit Vorsicht und Vertrauen".

Anmerkungen.

Ganz allgemein sei vorausgeschickt, daß wir statt Methode der Stichproben oft das Fremdwort „repräsentative" Methode gebrauchen, um ein passendes Adjektiv zu haben, Ferner hat das Wort Sozialstatistik bei uns stets die Bedeutung von Gesellschaftsstatistik, im Gegensatz gedacht zur biologischen Statistik.

Anmerkungen zu Teil I und II.

1) H. Westergaard, Die Grundlage der Theorie der Statistik, Jena 1890, S. 6—9.

2) Eine meisterhafte Charakteristik der neueren Strömungen in der theoretischen Statistik findet man bei Tschuproff, „Skizzen zur Theorie der Statistik", 1. Aufl. 1909, 2. (russisch) 1910. Das Werk stellt einen glänzenden Versuch der Synthese der bisherigen Ergebnisse der theoretischen Forschung dar. Leider ist aber bis jetzt nur der allgemeine Teil erschienen, so daß das Problem der Stichproben noch nicht mit behandelt worden ist. Über das Verhältnis zwischen Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik unterrichtet, sofern die Literatur in Betracht kommt, in erschöpfender Weise der Aufsatz von V. John, Statistik und Probabilität, Allg. Statist. Archiv, Bd. IV, 1895.

3) Prokopowitz, Enquete über Haushaltungsbudgets Petersburger Arbeiter, Archiv für Sozialwissenschaften, Bd. 30, 1910, S. 69.

4) R. P. P. Falkner, Lohnstatistik, Allg. Statist. Archiv, Bd. V.

5) Vgl. Traugott Müller, Die Reform der deutschen landwirtschaftlichen Statistik, Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. II, 1894, S. 20—21; „Viehstatistik" von Dr. Erich Petersilie jun., sowie die „Übrige landwirtschaftliche Statistik von Dr. Lorenz Huber im II. Bande der Festschrift für G. v. Mayr, Die Statistik in Deutschland in ihrem heutigen Stand", München 1911.

6) F. Anderegg, Die sozialwirtschaftlichen Verhältnisse für die Ziegenhaltung in der Schweiz, Zeitschrift für Schweizerische Statistik, Bd. II, 1904, S. 173.

7) A. N. Kiaer, Die repräsentative Untersuchungsmethode, Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. V, Tübingen 1899, S. 5—6.

8) F. v. Juraschek, Die IX. Session des Internationalen Statistischen Institutes in Berlin, Statistische Monatsschrift 1904, März-April-Heft.

9) Engel, Die Lebenskosten belgischer Arbeiterfamilien einst und jetzt. Bulletin de l'Institut International de Statistique, T. IX, Première Livraison, 1895, p. 56, auch an verschiedenen anderen Stellen derselben Untersuchung.

10) In unserer Schrift haben wir die Kongreßberichte, ebenso wie die bisher mit Hilfe der empirischen Methode vorgenommenen Versuche ausführlicher behandelt. Vgl. die Bull. de L'Institut International de Statistique, T. IX, 1896, Deuxieme Livraison, pp. XCIII—XCVII und Liv. III, pp. 176—183; T. XI, 1899, Liv. I, pp. 180—185; T. XII, 1903, Liv. I, pp. 66—78; T. XIV, 1905, Liv. I, pp. 119—134.

11) Kiaer, a. a. O., sowie Bull. de L'Inst. Internat. de Stat., T. IX (Kritische Besprechung von zwei in Norwegen durchgeführten Stichprobenerhebungen).

12) Mayet, Stichprobenerhebungen in der Zwischenzeit zwischen großen Vollzählungen längerer Periodizität. Eine mathematisch-statistische Untersuchung. Bulletin, T. XIV, 1905, pp. 258—276.

13) R. Pfaundler und F. Weyer, Die stichprobenweisen Viehschätzungen. Eine kritisch-methodologische Untersuchung. Statistische Monatsschrift, N. F. XI. Jahrgang,

1906, S. 551—570 und 695—705. Besonderes Interesse verdienen die in Rußland in den letzten Jahren vorgenommenen Stichprobenerhebungen. Vgl. darüber den von Prof. A. A. Kaufmann in der Geographischen Gesellschaft zu Petersburg gehaltenen Vortrag über die „Stichprobenerhebung". Berichte der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft, Bd. XLVII, Heft I, Petersburg 1911. Auf diesen interessanten Vortrag werden wir noch zurückzukommen haben.

14) G. v. Mayr hat die repräsentative Methode bei mehreren Gelegenheiten sehr häufig angegriffen. Vgl. z. B. Bull. de L'Inst. Internat. de Stat. T. IX, 1896, Liv. 2, sowie den Aufsatz „Die deutsche Arbeiterstatistik", Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. III, Tübingen 1894, S. 132 ff. Von Interesse ist auch v. Scheels Entgegnung auf Mayrs Kritik der deutschen Arbeiterstatistik, Schmollers Jahrb. 1904.

15) Die interessanten Ausführungen dieses hervorragenden Vertreters der mathematischen Statistik wurden gar nicht weiter diskutiert, vielmehr mit Stillschweigen übergangen. Dasselbe Schicksal erlebte Bortkiewicz auf der Nürnberger Tagung des Vereins für Sozialpolitik (1911), wo er zu begründen versuchte, daß bei den vom Verein vorgenommenen Enqueten zur Erforschung der Arbeiterpsychologie diejenigen Formeln der mathematischen Statistik hätten angewendet werden sollen, die es gestatten, in methodischer Weise auf die Fehlerquellen Rücksicht zu nehmen. Dies zeigt sehr anschaulich, wie groß die Abneigung der Sozialwissenschaftler gegen die Anwendung der Mathematik ist. Vgl. Schriften des Vereins f. Sozialpolitik, Bd. 138, Leipzig 1912, S. 170—173.

Anmerkungen zu Teil III.

1) Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Methode der biologischen Statistik findet man in der deutschen Literatur in folgenden Schriften. (Von einer erschöpfenden Literaturübersicht kann natürlich hier nicht die Rede sein, es sollen vielmehr nur solche Untersuchungen genannt werden, die eine weitere Vertiefung in die biologisch-statistischen Probleme ermöglichen.) Allen voran steht die epochemachende Schrift von Heincke, Naturgeschichte des Herings, Teil I: Die Lokalformen und die Wanderungen des Herings in den europäischen Meeren, Berlin 1898 (für uns kommen namentlich die Kap. II und IX in Betracht). Trotz des sehr speziellen Titels ist die Schrift von bahnbrechender methodologischer Bedeutung. Heincke und der weiter unten genannte Biologe Georg Duncker waren die ersten deutschen Zoologen, die auf die Notwendigkeit statistischer Untersuchungen in der Zoologie hingewiesen und die Methode derselben beschrieben haben. Heincke hat nachgewiesen, wie mit Hilfe dieser Methode solche scharfen Unterscheidungen durchgeführt werden können, an die früher nicht zu denken war. So ist es ihm selbst gelungen den Beweis zu liefern, daß die anscheinend so homogene Masse wie die Heringe Unterschiede aufweisen, die den unter den verschiedenen Menschenrassen gleichkämen. Das Literaturverzeichnis (p. CXXVI—CXXXVI) enthält neben speziellen zoologischen Untersuchungen noch eine Reihe von solchen über die Variabilität und die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die letztere.

Georg Duncker gebührt das Verdienst, durch eingehendere Sammelreferate, sowie durch eine Reihe selbständiger Untersuchungen die deutschen Naturforscher auf die Biometrie und ihre Methoden hingewiesen zu haben. Es handelt sich hier vor allem um seinen Aufsatz: „Die Methode der Variationsstatistik", Archiv für Entwicklungsmechanik, Bd. VIII, 1899, S. 112—184 mit einem reichen Literaturverzeichnis und „Wesen und Ergebnis der variationsstatistischen Methode in der Zoologie" erschienen in den „Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft" (IX. Jahresversammlung zu Hamburg), Leipzig 1899, S. 209—226. Auf diese beiden Aufsätze beziehen sich auch die weiteren Zitate (im Text), sofern nichts anderes bemerkt wird. Erwähnen möchten wir noch die ausführliche Besprechung des Heinckeschen Werkes durch Duncker im Biologischen Zentralblatt, Bd. XIX, 1899, S. 363—383.

Auf botanischem Gebiete fällt eine analoge Rolle dem unermüdlichen Forscher Franz Ludwig zu. Seit den achtziger Jahren hat er keine Gelegenheit vorbeigehen lassen, um auf die große Bedeutung der Biometrie hinzuweisen. In der Deutschen Botanischen Monatsschrift, im Botanischen Zentralblatt, in der Zeitschrift für Mathematik und Physik, in den Jahresberichten der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft in Gera, in der später noch zu erwähnenden Zeitschrift „Biometrika", ja sogar in der wissenschaftlichen Beilage

der Münchener Neuesten Nachrichten kommt Ludwig immer wieder und wieder auf die biologische Statistik zurück, bald durch Besprechung der allgemeinen Grundlagen derselben, bald durch selbständige Untersuchungen aus dem Anwendungsgebiete dieser Methode, bald durch fast erschöpfende Literaturberichte über englische, italienische, französische, amerikanische und deutsche Neuerscheinungen. Diese Berichte sind von ganz besonderer Bedeutung, wenn man berücksichtigt, daß selbst hervorragende Biologen, die dieser mathematischen Richtung fern stehen, wie wir aus eigener Erfahrung wissen, mit den literarischen Quellen nur äußerst wenig vertraut sind. Wir verdanken diesen Berichten sehr, sehr viel. Sie sind erschienen in der „Zeitschrift für Mathematik und Physik", Bd. 43 (1898), 49 (1903), 50 (1904), 52 (1905), 57 (1910). Untersuchungen von besonderem Wert werden nicht nur angeführt, sondern auch mehr oder weniger ausführlich besprochen, auch berücksichtigen die Berichte neben der biologischen auch die anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen, wie z. B. die Forstwissenschaft (in der die Statistik ebenfalls ganz neue Perspektiven zu eröffnen scheint). Es sei hier noch auf die Aufsätze dieses Forschers verwiesen: in der Deutschen Botanischen Monatsschrift 1887, Nr. 3, 1897; im Botanischen Zentralblatt 1895, Bd. LXIV, Nr. 1—7; 1896, Bd. LXVIII, Nr. 1; 1897, Bd. LXXI, Nr. 8—9; im Band 73 dieser Zeitschrift wird ein weiterer Ausbau der mathematischen Grundlage der Methode versucht).

Eine sehr ausgedehnte Anwendung der statistischen Methode, besonders in der Botanik findet man in dem bekannten Werke von de Vries „Mutationstheorie" I—II, Leipzig 1901—03. Das Werk weist auch ein ausführliches Literaturverzeichnis auf.

Trotz dieser ungemein produktiven literarischen Tätigkeit dieser Pioniere der Biometrie hat die statistische Methode in Deutschland sich nur allmählich gewisse Anerkennung verschaffen können. Noch bis auf den heutigen Tag wird diese Disziplin fast ausschließlich von englischen und amerikanischen Forschern gepflegt. Es scheint der bekannte dänische Botaniker W. Johannsen gewesen zu sein, sofern wir als Fernstehende beurteilen können, der mit seinem klassischen 1909 in deutscher Sprache erschienenen Werke: Die Elemente der exakten Erblichkeitslehre, das Eis auch hier gebrochen hat, nachdem er bereits im Jahre 1903 durch seine berühmt gewordene statistische Untersuchung: „Über die Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien" die Aufmerksamkeit der deutschen Biologen auf die Methode gelenkt hat. Das zuerst genannte Werk enthält eine sehr klare und eingehende Darstellung der Methode, ein unentbehrliches Buch für diejenigen, die selbst bei ihren Versuchen die Statistik anwenden wollen. Auch der Sozialwissenschaftler könnte so manche wertvolle Anregung dem Werke entnehmen.

In allerneuester Zeit hat der Münchener Zoologe Richard Goldschmidt in seiner „Einführung in die Vererbungswissenschaft", Leipzig 1911, im nahen Anschluß an Johannsen eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse der bisherigen Forschung auf diesem Gebiete gegeben. Wir werden wiederholt Gelegenheit haben den Ausführungen dieses Verfassers zu folgen. Hervorgehoben sei noch, daß die beiden zuletzt genannten Forscher mit weitem Blick auch die Grenzen der mathematischen Statistik aufgedeckt haben. Auch dies sind Gedanken, die der Sozialwissenschaftler nicht unbeachtet lassen wird.

Eine kurze Zusammenstellung der Methode findet man auch in der Schrift von Przibram, Anwendung elementarer Mathematik auf biologische Probleme (Heft III der „Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen", hrg. von Wilhelm Roux), die wir hier deshalb anführen, weil sie geeignet erscheint, in die mathematische Behandlungsweise biologischer Probleme überhaupt einzuführen, vielleicht ist aber das Kapitel über Variationsstatistik doch ein wenig zu kurz gefaßt.

Als auf einen einführenden Aufsatz kann noch auf den von Karl Peter „Variationsstatistische Untersuchungen und deren biologische Bedeutung" (Die Umschau, XII, 1909). hingewiesen werden, während die Abhandlung von Karl Hoffmann, Der exakte Artbegriff, seine Ableitung und Anwendung, in Ostwalds Annalen der Naturphilosophie, 1907, Bd. VI, S. 154—216) die ganze Tragweite der von der Variationsstatistik angeregten exakteren Problemstellung klar vor Augen führt.

Die englische Literatur ist sehr reichhaltig. Es soll ihrer noch an einer anderen Stelle gedacht werden. Hier wollen wir nur erwähnen, daß die von den Führern der biologischen Statistik Francis Galton, W. R. F. Weldon, Karl Pearson und C. B. Davenport herausgegebene Zeitschrift „Biometrika" ausschließlich Problemen der biologischen Statistik

gewidmet ist. Eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse (mit zahlreichen Beispielen und Literaturnachweis) findet man in der Schrift von C. B. Davenport: Statistical methods with special reference to biological variations, 2. Aufl., New York 1904.

Es wäre ungerecht von einem Sozialwissenschaftler, hier die Dissertation von Volterra: Sui tentativi di applicazione della matematiche alle scienze biologiche e sociali, Roma 1901 zu übergehen. Leider kennen wir diese Schrift nur im Auszuge.

Die Grundlagen für alle diese Anwendungen gehen auf das Gaußsche Fehlergesetz zurück. Dieses in der Astronomie und Physik erprobte „Gesetz" auf die Untersuchungen von Massenerscheinungen übertragen zu haben, namentlich auf die Anthropologie, war das große Verdienst Quetelets. Die weitere Entwicklung, um es hier in ein paar Worten zu sagen, weist zwei verschiedene Zweige auf, von denen der eine über Galton auf Pearson und Edgeworth führt, während der zweite von Gustav Theodor Fechner seinen Ausgang nimmt. Etwas vereinsamt stehen aus Gründen, auf die wir hier nicht näher eingehen können, die bahnbrechenden Untersuchungen von W. Lexis. Fechner hat bereits in den fünfziger Jahren variationsstatische Untersuchungen ausgeführt. Sein bekanntes Werk, welches durch Verallgemeinerung des Gaußschen Gesetzes die Grundlage für eine erweiterte Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Massenerscheinungen („Kollektivgegenstände") begründet, sein Werk über „Kollektivmaßlehre" ist aber erst nach seinem Tode im Auftrage der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften von Gottl. Friedr. Lipps 1897 herausgegeben worden. An dieses Werk schließt sich eine weitere Durchforschung der Grundlagen dieser Methode seitens einiger aus der Wundtschen Schule hervorgegangenen Gelehrten an, besonders sei hier Lipps erwähnt: Die Theorie der Kollektivgegenstände (Sonderabdruck aus Wundt, Philosophische Studien [Bd. XVII], in welchen auch die übrigen hierhergehörenden Untersuchungen erschienen sind), Leipzig 1902. Einen gewissen Abschluß hat einstweilen dieser Zweig in dem Werke des Leipziger Astronomen H. Bruns „Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmaßlehre", Leipzig 1906, gefunden.

Wir können hier die einzelnen Richtungen nicht näher charakterisieren, wollen nur kurz erwähnen, daß beide bestrebt sind, durch Verallgemeinerungen des Gaußschen Gesetzes jede beliebige Verteilung mathematisch zu erfassen. In mathematischer Beziehung und Reichtum an Gedanken überhaupt (die Fechnersche Arbeit hat in Kreisen der Biologen seiner Zeit leider keine oder nur wenig Beachtung gefunden) ist die englische Literatur unzweifelhaft weit überlegen. Pearson wird in seiner Bedeutung für die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung sogar manchmal neben Poisson genannt. Die deutsche Literatur scheint aber, sofern wir uns überhaupt ein Urteil erlauben dürfen, den Vorzug größerer erkenntnistheoretischer Vorsicht aufzuweisen.

Pearson faßt seine Ergebnisse in dem Werke: The Grammar of Science (2. Aufl. London 1900) zusammen. Eine dritte Auflage dieses tiefgründigen Werkes befindet sich in Vorbereitung. Es ist jetzt in zwei Bände getrennt, von denen nur der erste, der die erkenntnistheoretischen Grundlagen der modernen Physik behandelt, erschienen ist. Eine große Reihe von Abhandlungen sind unter dem Sammeltitel: „Mathematical Contributions to the Theory of Evolution" erschienen: in „Transactions of the Royal Society of London" und in den „Proceedings of the Royal Society". Von den zahlreichen und größtenteils grundlegenden Untersuchungen F. Y. Edgeworth' (des bekannten Vertreters der Statistik und Nationalökonomie an der Universität Oxford) seien hier nur erwähnt „Methods of Statistics", Jubilee Volume of Journal of the Royal Statistical Society, 1885 und „On the Application of the Calculus of Probabilities to Statistics", Bull. de L'Institut Internat. de Stat., T. XVIII, 1909. Die meisten Untersuchungen hat Edgeworth veröffentlicht im Journal of the Royal Statist. Soc. Ein ausführliches Verzeichnis seiner Arbeiten findet man in dem weiter unten genannten Werke von A. L. Bowley. Die älteren Arbeiten sind in dem zitierten Aufsatz von V. John, Statistik und Probabilität, Allg. Statist. Archiv, Bd. IV, 1896, S. 33 angeführt.

Eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse von Fechner und der englischen Forscher findet man in dem Werke von Žižek, Die statistischen Mittelwerte, Leipzig 1908. Der Verfasser hat in dankenswerter Weise den Sinn der mathematischen Methoden klarzulegen versucht und zwar mit Erfolg, ohne sich auf eine rein mathematische Darlegung einzulassen.

2) H. Westergaard, a. a. O. S. 20 ff.

3) Das Beispiel ist einer Untersuchung des amerikanischen Zoologen J. H. Voris entnommen, zitiert nach Goldschmidt, Einführung in die Vererbungswissenschaft, Leipzig 1911. S. 24 u. 26.

4) Heincke, a. a. O. Kap. II.

5) ib. Wir folgen jedoch z. T. der Darstellung Goldschmidts, a. a. O. S. 82–86. Das Wort Stichproben (Goldschmidt S. 85) glauben wir hier zum erstenmal in der deutschen Biologie in diesem uns geläufigen Sinne angetroffen zu haben.

6) Westergaard, a. a. O. S. 90.

7) Laplace, Théorie analytique des Probabilités, Troisième édition, Paris 1820, S. 391 ff.; vgl. Westergaard, a. a. O. S. 272.

8) J. v. Kries, Die Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Freiburg i. Br. 1886. S. 240 ff.

9) Westergaard, a. a. O. S. 91 ff. Auf dem Berner statistischen Kongreß ist das Problem der Stichproben zum erstenmal aufgeworfen worden, und zwar von Kiaer.

10) Poisson, Recherches sur la probabilité des jugements en matière criminelle et en matière civile, précédées des règles générales du calcul de probabilités, Paris 1837 (deutsch von Schnuse 1849). Lexis, Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik, Jena 1903 (Über die Theorie der Stabilität statistischer Reihen) S. 170—213. Es ist wohl überflüssig, hier an die Verdienste Lexis' um diese Theorie zu erinnern. Vgl. auch Bortkiewitsch, Kritische Betrachtungen zur theoretischen Statistik, I. Conrads Jahrbücher, Dritte Folge, Bd. VIII, 1894. Im Anschluß an Bortkiewitsch und Lexis hat Tschuproff eine sehr lichtvolle Darstellung der Poissonschen Gedanken gegeben. Wir sind derselben im allgemeinen gefolgt. Vgl. „Skizzen zur Theorie der Statistik", S. 262—289.

11) Fechner, Kollektivmaßlehre, S. 64. Denselben Gedanken finden wir auch schon bei Stieda, a. a. O. S. 169. In der Physik und Astronomie „handelt es sich meist um wiederholte Messungen ein und derselben Größe. Das Gaußsche Gesetz gibt nun an, unter der Voraussetzung, daß die Unterschiede zwischen den einzelnen Messungen zufälliger Natur sind, ein treues Bild der Gruppierung der Einzelmessungen um den aus der ganzen Reihe der Einzelmessungen berechneten Mittelwert. Das gewonnene Bild wird um so treuer sein, je größer die Zahl der Einzelmessungen der ganzen Reihe ist. In der Anthropologie aber handelt es sich darum, . . . aus einer Reihe von Messungen einzelner Individuen einen Typus und die Verteilung der Individuen innerhalb des Typus zu bestimmen. A priori ist demnach nicht klar, daß dasselbe Gesetz in beiden Fällen angewendet werden darf."

12) Bowley, Elements of Statistics, Third edition, London 1907. S. 308 ff. Vgl. auch desselben Autors „Address to the Economic Science and Statistics Section of the British Association for the Advancement of Science", erschienen im „Journal of the Royal Statistical Society", vol. LXIX, London 1906, S. 553 ff. Wir legen unserer Darstellung der Methode die der „Elements" zugrunde, im allgemeinen haben wir uns sinngetreu an Bowley selbst angeschlossen und haben nur versucht, seine Ausführungen leichter verständlich zu machen. Wir möchten nochmals darauf hinweisen, daß es sich hier um Sätze handelt, die aus unserer vorangegangenen Darstellung folgen. Wenn wir die Methode von Bowley als die für die Sozialstatistik geeignetste betrachten, so geschieht es nicht deshalb, weil wir Bowley als einem Sozialstatistiker mehr Vertrauen schenken als einem reinen Mathematiker, sondern deshalb, weil seine Theorie das Gaußsche Gesetz in ursprünglicher Gestalt zum Ausgangspunkte hat. Bowley geht hier nicht mit Hilfe von Verallgemeinerungen dieses Gesetzes vor, was nicht nur erkenntnistheoretisch einwandfreier ist, wie es unsere vorangegangenen Ausführungen zu zeigen versucht haben, sondern auch mit weniger schwierigen mathematischen Operationen verbunden.

Eine normale Verteilung charakterisiert offenbar eine Reihe. Wie Lexis es mit Recht in seinem Artikel „Anthropologie und Anthropometrie" im Handwörterbuch der Staatswissenschaften hervorhebt, hat der theoretische Mittelwert nur dann eine Bedeutung, wenn man Grund zur Annahme hat, daß überhaupt eine typische Größe vorhanden sei, die in den einzelnen Beobachtungen mit zufälligen Fehlern zum Ausdruck komme. „Ist dies nicht der Fall, so kann man allenfalls die mittlere Größe der Abweichungen vom Mittel berechnen, aber es ist dann nur eine empirische arithmetische Zusammenziehung

der Beobachtungsergebnisse zur bequemeren Übersicht." Daß auch Mathematiker es vorziehen, mit normalen Verteilungen zu operieren, statt zu asymmetrischen Kurven zu greifen, zeigen sehr deutlich folgende Worte Czubers: „Mir will scheinen, als ob Pearson in diesem Punkte seinen Formeln zu viel Zutrauen und den berechneten Grenzen einer statistischen Erscheinung eine Bedeutung beilegen würde, die ihnen sachlich nicht zukommt. Der weitere Ausbau, den er seiner Theorie gibt, ist also mathematisch von großem Interesse, vom erkenntnistheoretischen Standpunkte aus aber nicht ganz einwandfrei" (Czuber, Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung auf Fehlerausgleichung, Statistik und Lebensversicherung, Leipzig 1910, 2. Aufl., Bd. II, S. 37).

Wir wagen es natürlich nicht, über die Methode Pearsons überhaupt zu urteilen (die Methode Bowleys ruht ja auch auf den Forschungsergebnissen dieser ganzen Richtung), wollen nur sagen, daß für unser Problem es doch am zweckmäßigsten ist, von den oben bereits gemachten Voraussetzungen auszugehen. Es sei übrigens erwähnt, daß diese Methode, wie wir noch sehen werden, auch von Anthropologen vorgeschlagen wird. Es ist interessant, daß Stieda bereits im Jahre 1883 in seinem Aufsatze über „Die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der anthropologischen Statistik" (Archiv für Anthropologie, XIV. Band, 1883) eine analoge Methode beschrieben hat.

Als unser Manuskript bereits abgeschlossen war, ist die „Introduction to the Theory of statistics" von G. U. Yule, London 1911, erschienen. Bereits ein Jahr darauf ist die zweite (durchgesehene) Auflage dieses grundlegenden Werkes erschienen. Unseres Wissens bringt es die ausführlichste Darstellung des Stichprobenproblems. Prinzipiell bewegen sich die Ausführungen Yules in derselben Richtung, doch würde ein näheres Eingehen auf die Ausführungen dieses hervorragenden Vertreters der mathematischen Statistik auch die Behandlung schwierigerer Formeln erfordern. Es sei hier bemerkt, daß die englische Literatur über Stichproben in mathematischer Behandlung bei Yule sehr zahlreich angeführt wird. Es handelt sich hier um folgende Kap. XII, XIV und XVII. Wir behalten uns vor, auf diese Arbeit bei Gelegenheit noch zurückzukommen.

13) Unter Zugrundelegung des sog. Gaußschen Integrals läßt sich bestimmen, wie viele Fehler von der oder jenen Größen bei einer normalen Verteilung anzutreffen wären, also wenn die Kurve eine „ideale" wäre. Dies gibt dann die Möglichkeit, sie als Maßstab für die Beurteilung der beobachteten Verteilung zu benutzen.

14) A. Tschuproff, Die Stichprobenerhebung. Rede, gehalten auf dem Naturforscher-Kongreß in Moskau 1910. Die Rede schildert in ganz allgemeinen Zügen das Wesen der Methode von Bowley und teilt einige Ergebnisse aus der Praxis mit. Tschuproff hat sich zur Aufgabe gestellt, die Methode einer weitestgehenden Prüfung in praxi vorzunehmen. Mit größter Spannung darf man daher die in Aussicht gestellte mathematische Behandlung des Stichprobenproblems auf dieser breiten Grundlage erwarten. Für besonders wichtig hält Tschuproff die Vereinfachung der Methode, damit sie ein jeder Statistiker anwenden können soll. Leider ist die Rede (soviel wir wissen) nicht im Buchhandel erschienen, doch hat der Verfasser sie uns in liebenswürdiger Weise zukommen lassen.

15) Kaufmann, a. a. O. S. 9—20. Das vor kurzem in deutscher Sprache erschienene Werk von Kaufmann, Theorie und Methoden der Statistik konnten wir nicht mehr berücksichtigen. Anm. bei der Korr.

16) Ranke ist Anthropologe, Greiner ein leider sehr früh der Wissenschaft durch den Tod entrissener Mathematiker. Vgl. Archiv für Anthropologie, N. F., Bd. II, 1904: Das Fehlergesetz und seine Verallgemeinerung durch Fechner und Pearson in ihrer Tragweite für die Anthropologie, S. 295—332; Pearsons Entgegnung in der Biometrika haben wir leider nicht gelesen. Vgl. die Erwiderung eines der Verfasser, und zwar Greiners, in seinem sehr interessanten Aufsatze „Über das Fehlersystem der Kollektivmaßlehre", Zeitschrift für Mathematik und Physik, Jahrg. 1909. Die große Bedeutung des Stichprobenproblems, oder wie man sich in der Anthropologie ausdrückt, die Prüfung der Brauchbarkeit des Beobachtungsmaterials geht aus der interessanten Polemik zwischen Ranke und Bartels über den „Brauchbarkeitsindex" des letzteren mit besonderer Klarheit hervor. Vgl. Bd. IX der Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 1905—1906. Auch aus dieser Polemik kann der Sozialstatistiker sehr wichtige Schlüsse in bezug auf die Anwendung der mathematischen Methode in der Gesellschaftsstatistik machen.

17) W. Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre, S. 2. Jena 1909.

Kleinere Mitteilungen.

Über bewußte und willkürliche Beeinflussung des menschlichen Wachstums.

Von

Hans Friedenthal in Nikolassee bei Berlin.

Vortrag, gehalten den 26. Januar 1912 in der Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene.

Wie ein jeder Kampf vom Kulturmenschen nach den Regeln der Kriegskunst geführt werden muß, wenn er erfolgreich sein soll, so auch der Kampf auf wissenschaftlichem Gebiete, wenn die Menschheit sich anschickt ein Gebiet zu erobern, welches dem Menschen für immer verschlossen zu sein schien. Es wäre nicht wunderbar, wenn eine bewußte und willkürliche Beeinflussung des menschlichen Wachstums vielen Hörern als ein ganz aussichtsloses Beginnen erscheinen würde, als ein Rütteln an den Naturgesetzen, welche dem Lebewesen eine unabänderliche Form und ein unabänderliches Wachstum vorschreiben. Goethe kennzeichnet diese Anschauung in seinen Urworten orphisch mit den erhabenen Versen:

Wie an dem Tag, der dich der Welt verliehen
Die Sonne stand zum Gruße der Planeten,
Bist alsobald und fort und fort gediehen
Nach dem Gesetz, nach dem du angetreten.
So mußt du sein – du kannst dir nicht entfliehen,
So sprachen schon Sibyllen, so Propheten.
Doch keine Zeit und keine Macht zerstückelt,
Geprägte Form, die lebend sich entwickelt.

Daß kein Tier und keine Pflanze ihr Wachstum bewußt und willkürlich beeinflussen werden, erscheint uns sicher, wir fordern also für den Menschen eine Ausnahmestellung unter allen Lebewesen, wenn wir ihm diese Fähigkeit zutrauen.

Der Lamarckismus, welcher eine Einwirkung der Umgebung und der Funktion auf die Form der Lebewesen annimmt, hat heute nicht an Boden gewonnen. Zahlreiche Naturforscher glauben an die Konstanz der Arten, wie Cuvier einst, und weisen auf die über alle Begriffe langen Zeiträume hin, welche laut den paläontologischen Urkunden in den Gesteinen der Erdrinde abgelaufen sind, ohne daß die Form gewisser Tierarten sich merklich gewandelt hätte. Daß auch der Mensch zu den Dauerformen gehört, daß er sehr lange Zeiträume hindurch im wesentlichen denselben Körperbau beibehalten hat, ist nicht mehr zweifelhaft. Was liegt näher als anzunehmen, daß, was so sehr lange sich nicht geändert hat, überhaupt nicht geändert werden kann. Es gibt allerdings eine indirekte Beeinflussung der Menschenform und damit auch des Menschenwachstums durch Auswahl des Erbgutes, durch welche wir hoffen können, einen wirksamen Einfluß auf die Körperbeschaffenheit der nachfolgenden Generationen zu gewinnen. Die Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene bildet eins der Zentren einer Bewegung, welche durch Befolgung der

Regeln der Eugenetik, durch eine geeignete Auswahl der Zeugenden eine Verbesserung des Menschengeschlechtes anstrebt. Es steht zu hoffen, daß auf diese Weise in immer steigender Zahl die Nachkommen auf den Titel „Wohlgeboren" mit Recht werden Anspruch machen können. Während nun bereits durch die Schar der Eugenetiker der gemeinsame Feind, nämlich unser Unvermögen das Wachstum nach unserem Willen zu lenken, umgangen ist, soll der heutige Vortrag Versuche schildern, auf direktem Wege das menschliche Wachstum zu beeinflussen ohne Rücksicht auf das Erbgut und ohne auf das Aussterben des nicht mehr Angepaßten zu warten. Beide Richtungen werden Hand in Hand miteinander arbeiten müssen, wenn unnützer Zeitverlust vermieden werden soll.

Wenn wir das Wachstum beherrschen wollen, so müssen wir zunächst darangehen, die Gesetze des Wachstums zu studieren, und die Faktoren ausfindig machen, welche auf den Ablauf der Wachstumsvorgänge von maßgebendem Einfluß sind.

Unter den heutigen Verhältnissen dürfen wir jeder befruchteten Eizelle die Erzeugung einer artmäßig verschiedenen Zahl von Zellteilungen zuschreiben, nach deren Ablauf die Regenerationskraft des Organismus erschöpft ist, so daß der Tod als notwendige Folge der nun irreparabel gewordenen Schädigungen der Arbeitsmaschine des Lebewesens anzusehen ist. Je mehr wir imstande sein werden, den Rhythmus der Zellteilungen beim Menschen zu verlangsamen, um so höher werden wir die Lebensdauer und die Gesamtleistung des Menschen zu steigern vermögen. Da Denken und Handeln des Menschen weit unmittelbarer von dem Zustand der Arbeits- oder Bewegungsmaschine als von dem Leben seines Zellenstaates abhängig ist, so steht die Leistungsfähigkeit des Menschen in einem klar erkennbaren Gegensatz zu seiner Wachstumsarbeit. Schopenhauer hat bereits klar den Gegensatz zwischen Denken (Fibrillenarbeit) und Fortpflanzung (Wachstumsarbeit) erkannt. Fast jeder Fortschritt der Menschheit geht Hand in Hand mit einer Ablösung von Wachstumsarbeit durch Fibrillenarbeit. Von der Energiemenge, welche ein Lebewesen in Form von Nahrung zu sich nimmt, wird ein großer Teil auf Erzeugung und Ernährung von Zellen verwandt, nur ein Bruchteil entfällt auf die Arbeit der Fibrillenmaschine. Je größer dieser Anteil, desto vollkommner ist ein Organismus auch in energetischer Beziehung. Die Affen, namentlich aber der Mensch, sind durch hohe Leistung der Fibrillenmaschine und kleine Wachstumsarbeit ausgezeichnet; ob nicht einige Insekten ein gleich günstiges Verhältnis von Fibrillenarbeit und Wachstumsarbeit erreichen, müssen erst genauere Rechnungen ergeben.

In obigen Betrachtungen ist neben Erforschung der Wachstumsregeln, soweit diese aus den Rohgewichtskurven erschlossen werden können, bereits ein Hinweis gegeben auf Ziele, welchen wir bei der Bildung der Wachstumsvorgänge zustreben müssen. Der Mensch muß versuchen, die völlige Umwandlung seines Gehirns in eine Fibrillenmaschine möglichst lange hinauszuschieben durch Inangriffnahme von Problemen, welche über seine individuelle Leistungsfähigkeit hinausgehen.

Je höhere Aufgaben auf geistigem Gebiete der Mensch sich stellt, desto später erreicht er den Endzustand seines Gehirns, desto mehr verlängert er seine Lebensdauer, und ein desto jugendlicheres Gesamtgepräge drückt er seinem Körper innerlich und äußerlich auf. Ein Altersabschluß der Gehirnentwicklung muß dem einzelnen Menschenindividuum versagt bleiben, wenn die Menschheit ihre Aufgaben erfüllen soll.

Wenn wir in die chemische Werkstatt der Wachstumsvorgänge zunächst nicht hineinsehen können, so lehrt uns eine zweckmäßige Registrierung der Gewichtskurven vom Lebewesen bereits eine ganze Reihe wichtiger Wachstumsregeln erkennen. Näheres siehe bei Hans Friedenthal Arbeiten, Verlag von Gustav Fischer, Jena 1908 und 1911. Die Verdoppelungszeiten der Körpergewichte sind, abgesehen von Arteigentümlichkeiten der Wachstumsgeschwindigkeit, vor allem Funktionen des absoluten Lebensalters, gerechnet von der Befruchtung der Eizelle an. Die menschliche Eizelle vermehrt ihr Gewicht in 20 Tagen um das Viermalhunderttausendfache. Die Gewichtskurve der anthropoiden Affen ähnelt mehr der Gewichtskurve des Menschen, als der Gewichtskurve der niederen Affenarten.

Der Mensch ist durch die lange Dauer seines Wachstums vor den anderen Säugern ausgezeichnet (auch die anthropoiden Affen, bei denen die dauerwachsenden Zähne die Dauerentwicklung des menschlichen Gehirns ersetzen).

Ordnen wir die Säugetiere nach ihrem Cephalisationsfaktor, d. h. nach ihrem Verhältnis von Hirngewicht zu Protoplasmamenge im Rohgewicht, so finden wir die Regel, daß die hirnreichen Säugetiere langsamer wachsen und länger leben als die hirnarmen Tiere. In anderen Wirbeltierklassen ist dies nicht der Fall, wie das langsame Wachstum und das hohe Lebensalter der kleingehirnten Schildkröten beweist. Da Wachstum Ausdruck einer chemischen Situation ist, gibt es keine Wachstumsgesetze sondern Wachstumsregeln als Ausdruck durchschnittlicher Situationsverhältnisse, gerade weil aber für das Wachstum eine chemische Situation maßgebend ist, können wir hoffen, durch Beeinflussung des Chemismus auch das Wachstum maßgebend zu beeinflussen.

Im Laufe des Wachstums wandelt sich der Mensch aus einer Zelle und einem Zellenstaat allmählich um in eine Arbeitsmaschine, aufgebaut aus Fibrillen.

Auch die Anhänger einer Konstanz der Arten werden zugeben müssen, daß das Wachstum des Menschen wie der Tiere ein verschiedenes ist nach Rasse und nach Geschlecht. Die Erfahrungen der Tierzüchter lehren uns auch den Einfluß des Milieus, des Klimas, der Nahrung kennen, unabhängig von einer Auslese. Daß Krankheiten Wachstumsänderungen veranlassen können, daß Mißbildungen sogar erbliche Wachstumsabweichungen von der Artkonstanz darstellen, daß wir schließlich noch ebenfalls teilweise erbliche Wachstumsabweichungen aus unbekannten Ursachen kennen, wie Riesen- und Zwergenwuchs, läßt erkennen, daß die Konstanz der Wuchsform des Menschen in der Natur auch ohne unser bewußtes Eingreifen keine absolute ist.

Wie es Zwergrassen, Riesenrassen und mittelgroße Rassen gibt, so gibt es auch die entsprechenden Wuchsformen als individuelle Typen bei den einzelnen Völkern. Fragen wir uns, welche Wuchsform für die Erreichung der Menschheitsziele die geeignetste ist, so ist es erstaunlich zu sehen, mit wie sicherem Instinkt die griechischen Künstler im Altertum für die einzelnen Lebensalter des Menschen Vorbilder gegeben haben, deren Körper auch nach den Anforderungen der Physiologen zur Leistung der menschlichen Lebensarbeit am besten geeignet ist.

Bei einzelnen Menschen überwiegt die Lebensbetätigung der vegetativen Organe, welche der Ernährung, der Ausscheidung und der Fortpflanzung zu dienen haben, bei anderen überwiegt die Betätigung der Bewegungsmaschine, bei einer dritten Gruppe überwiegt die Lebensbetätigung der Sinnesorgane und bei einer vierten steht alles unter dem Einfluß der höchsten Großhirnzentren, dem Intellekt.

Gegenüber diesen vier Haupttypen der Menschheit, die in mannigfachsten Kombinationen vorkommen, findet der harmonische Mensch, bei welchem alle diese lebenswichtigen Funktionen miteinander ins Gleichgewicht gesetzt sind, ohne daß eine Funktion dabei benachteiligt wäre, ihren bisher vollendetsten Ausdruck in den griechischen Götterbildern. Diese Form wird noch auf lange hinaus als Vorbild zu dienen haben bei Lösung der Aufgabe, die Wuchsform des Menschen mit der menschlichen Arbeitsleistung in Einklang zu bringen, denn unabhängig von jeder ästhetischen Betrachtung bedeutet jeder Fehler im menschlichen Wuchse eine Erschwerung der Arbeitsleistung des Menschen. Am schönsten und vollkommensten erscheint die Menschenform, welche nach dem Prinzip des kleinsten Arbeitsaufwandes gebaut ist.

Im Anfang der Kultur beschränkten sich die Eingriffe des Menschen, die bewußt und willkürlich waren, fast ganz auf Verschlechterungen der menschlichen Gestalt im Sinne der Arbeitsfähigkeit. Immerhin sind die rassenmäßigen Verstümmelungen, denen wir bei so vielen Menschenrassen, auch bei unserer eigenen poikilodermen oder weißen Rasse, begegnen, interessant als bewußte Auflehnungen des Menschen gegen die von der Natur ihm aufgeprägte Form. Ich nenne hier das Flachdrücken der Schädel bei vielen Indianern, das Verkrüppeln der Füße bei den Chinesinnen, die Nasenhölzer und Ohrringe, die Tätowierungen und Schmucknarben, die Verstümmelungen der Sexualorgane, das Ausschlagen oder Spitzfeilen der Schneidezähne (um nicht auszusehen wie die Hunde), nicht zuletzt die Korsettverstümmelung der weiblichen Wuchsformen bei der weißen Rasse. Da der Mensch bisher das Wachsen der Barthaare nicht verhindern konnte mangels Beherrschung der Wachstumsvorgänge in der Haut, leisteten Millionen von männlichen Individuen sehr erhebliche, oft tägliche Arbeit und Zeitaufwand, um die ererbte Wuchsform zu verändern bzw. zu verbergen. Daß derartige Eingriffe in das Wachstum nach der Geburt nicht erblich sind, ist bekannt.

Gegenüber diesen Verschlechterungen der Gestalt stehen die Verbesserungen auch in funktioneller Beziehung, welche die moderne Chirurgie und Orthopädie in die Wege leitet, indem sie sich nicht bei der von der Natur geprägten Form beruhigen, sondern die Gesetze des Wachstums sich zunutze machen. Auf dem Wege über die Organe mit innerer Sekretion, Hypophyse und Schilddrüse, beginnt auch die innere Medizin ihren Anteil an der Beherrschung der Wachstumsvorgänge sich zu erobern.

Der Physiologe und Hygieniker studiert den Einfluß der Funktion und des Milieus, namentlich der Ernährung, auf das Wachstum und sucht durch Förderung der Leibesübungen Einfluß auf das Wachstum der jungen Generation zu gewinnen. Hat man bisher hauptsächlich nach der Geburt versucht, das Wachstum in bestimmte Bahnen zu lenken, so wird man in Zukunft der Frage nach der Wachstumsbeeinflussung der im Mutterleibe keimenden Frucht auf chemischem Wege und dem Wege der Ernährung erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden. Alle bisher benutzten Methoden streben verhältnismäßig geringfügige Eingriffe in die spontan verlaufenden Wachstumsvorgänge an. Die Japaner verstehen es dagegen, früchtetragende Zwergpflanzen künstlich zu erzeugen, sie sind also dem bezeichneten Ziele der Beherrschung der Wachstumsvorgänge ohne Auslese bedeutend näher gekommen als wir. Es ist bekannt, daß die kleinen Japaner es verstehen, ihre Ringkämpfer durch geeignete Ernährung und Bewegung zu einer Höhe von 1,90 m und einem

Gewicht von $2^1/_2$ Zentner zu bringen, nicht etwa durch Auslese besonders großer und dicker Individuen. Bei der Anpassung der Japaner an die westliche Kultur sollen sie sich die Frage vorgelegt haben, ob es ratsam wäre, ihren Wuchs dem der Europäer anzunähern, doch sollen die Japaner mit Rücksicht auf ihre größere funktionelle Leistungsfähigkeit sich zur Beibehaltung ihres kleinen Wuchses freiwillig entschlossen haben.

Da der gesunde und schöne Mensch die leistungsfähigste Arbeitsmaschine von allen Lebewesen nach Ansicht des Vortragenden besitzt, müssen alle Bemühungen, Einfluß auf die Wachstumsvorgänge zu gewinnen, als nächstes Ziel im Auge haben, die leistungsfähigste Körperbildung zum Gemeingut aller Menschen zu machen und die unerwünschten Wuchsformen ohne Eingriffe in das ethische Empfinden der Mehrheit der Menschen zu beseitigen und zum Aussterben zu bringen. Daß die Beherrschung der Wachstumsvorgänge der Menschheit zugleich Befreiung von einer ihrer schlimmsten Geißeln, nämlich den bösartigen Geschwülsten, in sichere Aussicht stellt, sei hier nur angedeutet.

Schon jetzt nach den ersten tastenden Versuchen, die Regeln des Wachstums kennen zu lernen, hat sich ergeben, daß die Beschreibung der Form eines Organismus oder eines Teiles derselben am einfachsten und für den Hörer am mühelosesten sich durch Beschreibung des Wachstumsvorganges, welcher zur Formbildung nötig ist, ausführen läßt. Eine bewußte und willkürliche Beeinflussung alles Wachstums, auch des Menschenwachstums, hat zur Grundvoraussetzung eine eingehendere Erforschung und Kenntnis der ohne unseren Willen in der Natur freiwillig ablaufenden Wachstumsvorgänge.

Zur Frage der Messung der Fruchtbarkeit.

Von

Sanitätsrat Dr. W. Weinberg in Stuttgart.

Gegen die Berechtigung und Tragweite meiner Ausführungen darüber[1]), daß auf verschiedene Weise berechnete Fruchtbarkeitsziffern nicht miteinander verglichen werden dürfen, sind von zwei Seiten Einwände erhoben worden, auf die ich es im Interesse der Aufklärung des Problems für angemessen halte, an dieser Stelle einzugehen. Ich habe gezeigt, daß aus demselben Material zweier aufeinander folgender Generationen sehr verschiedene Zahlen hervorgehen, je nachdem man die Erfahrung der Verheirateten der ersten Generation über die Zahl ihrer, die zweite Generation darstellenden, Kinder oder die Erfahrungen der Gesamtheit der zweiten Generation über die Fruchtbarkeit ihrer Eltern oder, was damit gleichbedeutend ist, über die durchschnittliche Größe des Geschwisterkreises, der Sippschaft, der ihre Glieder entstammen, berechnet.

Ich habe auf Grund dieser Überlegung gezeigt, daß es nicht berechtigt ist, aus den von Steinmetz gelieferten Zahlen auf einen Rückgang der Fruchtbarkeit bei sozial hochstehenden Personen zu schließen, wie dies von verschiedenen Seiten

1) Weinberg, das mathematische Prinzip der scheinbaren Überfruchtbarkeit der Eltern ausgelesener Kinder. Zeitschrift für soziale Medizin, VI. 1909, und Weinberg, Die rassenhygienische Bedeutung der Fruchtbarkeit. Dieses Archiv VII, 684.

auf Grund eines Vergleichs der Fruchtbarkeit solcher Personen mit derjenigen ihrer Eltern geschehen ist. Damit ist natürlich die Frage der Unterfruchtbarkeit hochstehender Personen keineswegs verneint, nur muß sie auf andere Weise gelöst werden: Ebenso habe ich gezeigt, daß die Vergleiche, welche Pearson zwischen der Fruchtbarkeit normaler und pathologischer Familien anstellte und die eine erhebliche Überfruchtbarkeit der Minderwertigen ergaben, auf einer Verkennung des Unterschiedes der Ergebnisse beider Berechnungsmethoden beruht.

Lenz[1]) erkennt nun zwar die Berechtigung meiner Ausführungen im Grundsatz an, glaubt aber, daß die einseitige Auslese, welche die Berechnung der Sippschaftsgröße mit sich bringt, die Bedeutung der Steinmetzschen Statistik wohl auf die Hälfte reduziere, nicht aber ganz aufhebe, weil die Unterschiede der Zahlen für die verglichenen Gruppen dazu zu groß sind.

Zu diesem Einwand habe ich nur zu bemerken, daß ich ja Beispiele genug angeführt habe, die zeigen, daß an demselben Material bei Anwendung beider Methoden sich Unterschiede der Fruchtbarkeit um mehr als drei Kinder ergeben, und mehr beträgt der Unterschied auch bei Steinmetz nicht. Indem ich damit den Lenzschen Einwand als erledigt betrachte, will ich aber hinzufügen, wie es angegriffen werden muß, wenn man die Fruchtbarkeit einer Gruppe mit derjenigen einer früheren Generation vergleichen will. An Stelle der Fruchtbarkeit der Eltern ausgelesener Individuen braucht man nur die Fruchtbarkeit der Geschwister dieser Eltern zu untersuchen, bei denen die einseitige Auslese des Materials nach der Fruchtbarkeit, welche mit dem Begriff der Eltern verbunden ist, wegfällt, und man kann durch geeignete soziale Differenzierung dieses Materials, dessen Verarbeitung ich empfehle, noch zu exakteren Resultaten über Veränderung der Fruchtbarkeit bei sozialem Emporsteigen gelangen.

Von größerer Bedeutung scheint mir ein Einwand zu sein, den Greenwood und Brown[2]) erheben.

Sie bezweifeln sowohl, daß Pearson und Heron den Fehler gemacht haben, den ich ihnen, wie sie meinten, auf Grund einer willkürlichen Annahme zuschreibe, und sie sehen auch den von mir erbrachten Beweis der Differenz beider Berechnungsmethoden nicht als allgemein genug und als den Kern der Sache treffend an.

Dazu habe ich nun folgendes zu bemerken:

Auf die Vermutung, daß es sich um einen Vergleich von auf zweierlei Weise gewonnenen Zahlen handle, kann ich zunächst aus den Angaben Schusters über die Fruchtbarkeit der Taubstummen (6), die sich mit denen der Arbeit von Fay (2,3), welche Schuster benutzt hat, nicht deckt. Nachdem ich nun auf eine direkte Anfrage bei Pearson über die von ihm angewandten Rechnungsmethoden, die etwa ein Jahr vor meiner Veröffentlichung erfolgte, keine Antwort erhielt, habe ich mir das Orginalmaterial verschafft, so weit es die sehr dürftigen Zitate Pearsons mir ermöglichten.

Ich fand dabei, daß die von Pearson[3]) angeführten Zahlen völlig mit denen

1) Idioplasmatische Ursachen der Sexualcharaktere des Menschen. Dieses Archiv IX, 1912, S. 601.

2) An examination of some factors influencing the rate of infant mortality. Journal of hygiene XII. 1912, S. 30.

3) Dieses Archiv V, 1908, reproduziert VIII, 1911, S. 689.

übereinstimmen, welche man aus demjenigen Material erhält, das ihm und Heron zur Untersuchung des Einflusses der Geburtenfolge diente.

Dieses Material besteht nun aber nicht aus Angaben von Geisteskranken über die Zahl ihrer Kinder, sondern aus Angaben derselben über die Größe ihrer „Sippschaft" in dem oben bezeichneten Sinne, und es konnte daher kein Zweifel darüber sein, daß hier tatsächlich Kinderzahl der Normalen und Sippschaftsgröße der Minderwertigen zusammengeworfen wurden.

Nun wird aber, wie ich einem Briefe von Herrn Greenwood entnehme, bestritten, daß, wie meine theoretischen Ausführungen voraussehen, die Erfahrungen so oft gezählt werden, als Kinder aus pathologischen Familien zur Beobachtung kamen, vielmehr sollen die pathologischen Familien ja nur einmal gezählt worden sein.

Dies muß zugegeben werden, da bei der Art der Gewinnung des Materials, — Ausweise aus Anstalten — Fälle, in denen zwei oder mehr Geschwister statistisch als Insassen erfaßt wurden, selten oder nie vorgekommen sein können, oder auch die Verwandtschaft möglicherweise, vielleicht infolge Wahrung des ärztlichen Geheimnisses, verborgen blieb. Heron hat auch tatsächlich jede Sippschaft nur einmal gezählt.[1])

Aber selbst wenn es sich so verhält, so ist das keineswegs von entscheidender Bedeutung. Denn nach wie vor fallen Fruchtbarkeit pathologischer Individuen und Größe von Familien mit pathologischen Individuen begrifflich nicht zusammen, und es läßt sich zeigen, daß die Methode der Berechnung der Sippschaftsgröße zu große Werte ergeben muß, gleichgültig, ob es sich um hochwertige oder minderwertige Merkmale handelt und ob jede Familie nur einmal gezählt wird oder so oft, als das untersuchte Merkmal in ihr vorkommt.

Es bezeichne wiederum m_x die Häufigkeit von Familien mit x Kindern, 0 die geringste, n die höchste Fruchtbarkeit, so daß $\sum_0^n m_x = 1$, und die durchschnittliche Fruchtbarkeit einer Generation $= k = \sum_0^n m_x x$ sei. Dann ist, wenn man die Sippschaftsgröße nach den Angaben der Individuen der zweiten Generation oder eines zufällig ausgewählten Teils derselben unter Wiederholung der Erfahrungen mehrfach erfaßter Familien mit s bezeichnet,

$$s = \sum_0^n m_x x^2 \text{ und damit } > \sum_0^n m_x.$$

Wenn man nun aber die einzelne Familie nur einmal zählt, so ergibt sich folgendes. Es stelle der zwischen 0 und 1 liegende Wert p die Häufigkeit irgendeines auffallenden Merkmals dar, also $1 - p$ die Wahrscheinlichkeit, es nicht bei einem Individuum zu finden. Dann ist die Wahrscheinlichkeit, daß man es bei x Geschwistern nicht findet $= (1 - p)^x$, und die Wahrscheinlichkeit, daß Familien mit x Kindern an einem oder mehreren Individuen das Merkmal aufweisen, ergibt sich $= 1 - (1 - p)^x$, sie ist also um so größer, je größer die Familie, und daraus ergibt sich schon ohne weiteres, daß die Verteilung der Familien mit positivem

1) Ich möchte aber bemerken, daß da, wo die Berechnung der Sippschaftsgröße wirklich am Platz ist, die Zählung der Erfahrungen jedes einzelnen Individuums das Richtige ist.

Befund (tainted families) derart ist, daß die sehr fruchtbaren Familien unter ihnen stärker vertreten sind als bei der Gesamtheit. Bestimmt man die durchschnittliche Größe t dieser positiven Familien, so ergibt sich

$$t = \frac{\sum_0^n m_x\, x\,\{1-(1-p)^x\}}{\sum_0^n m_x\,\{1-(1-p)^x\}}$$

wobei $\sum_0^n m_x\{1-(1-p)^x\}$ die Summe der positiven Familien ohne Unterschied der Sippschaftsgröße. Dieser Wert t erreicht nun sein Minimum mit $p = \lim 1$, und wird dann

$$= \frac{\sum_0^n m_x\, x}{\sum_0^n m_x} = k,$$

das heißt, bei einem sehr häufigen Merkmal ergibt sich kein wesentlicher Unterschied zwischen dem Ergebnis der Berechnung der Kinderzahl und der Sippschaftsgröße ausgelesener Individuen.

Hingegen erreicht t sein Maximum für $p = \lim 0$, d. h. bei extremer Seltenheit des Merkmals. In diesem Fall wird

$$t = \frac{\sum m_x\, x\{1-(1-p)^r\}}{\sum m_x\, x\{1-(1-p)^x\}} = \frac{\sum_0^n \left\{ m_x\, x\,[1-(1-p)] \sum_{u=0}^{u=x-1} (1-p)^u \right\}}{\sum_0^n \left\{ m_x\,[1-(1-p)] \sum_{u=0}^{u=x-1} (1-p)^u \right\}},$$

und da $1-(1-p) = r$ eliminiert werden kann,

$$t = \frac{\sum_0^n \left\{ m_x\, x \sum_0^{x-1} (1-p)^u \right\}}{\sum_0^n \left\{ m_x \sum_0^{x-1} (1-p)^u \right\}},$$

welcher Wert mit $p = 0$ und $1-p = 1$ in

$$t = \frac{\sum_0^n m_x \sum_0^{x-1} 1^u}{\sum_0^n m_x \sum_0^{x-1} 1^u} = \frac{\sum_0^n m_x\, x^2}{\sum_0^n m_x\, x}$$

übergeht. Dies ist derselbe Wert, den ich für s, also bei Berechnung der Sippschaftsgröße mit Wiederholung der Erfahrungen über dieselbe Familie gefunden habe. Im allgemeinen liegt also t zwischen k und s, ist also stets $> k$ und zwar um so mehr, je seltener das untersuchte Merkmal ist. Bei Eigenschaften, die so selten sind wie Taubstummheit, Verbrecheranlage und Geisteskrankheit, erhält man dem Werte s sehr nahe Werte für t und somit unter Umständen sehr erheb-

lich höhere Werte als *k*. Es geht also nicht an, die Sippschaftsgröße als Ausdruck der Fruchtbarkeit pathologischer Individuen zu wählen, und lediglich darauf kommt es an.

Die Vermeidung der Doppelzählung der Familien ist geeignet, den Unterschied etwas zu verringern, trotzdem kann er sehr erheblich bleiben, und es ist für mich nach wie vor zweifellos, daß Pearson und Heron den grundsätzlichen Unterschied zwischen Kinderzahl und Sippschaftsgröße pathologischer Individuen übersehen haben. Ich konstatiere zudem, daß Corrado Gini[1]) meine Ausführungen völlig als zutreffend anerkannt hat.

Neomalthusianismus und Rassenhygiene.

Referat erstattet am Internationalen Kongreß für Eugenik in London 1912.

Von Dr. ALFRED PLOETZ in München.

Ich will zuerst kurz die beiden Begriffe unseres Themas, Rassenhygiene und Malthusianismus, bestimmen. Rassenhygiene umfaßt die Summe der Bedingungen für die Erhaltung und Weiterentwicklung unserer Rasse (im biologischen Sinne). Mit dem Wort Neomalthusianismus bezeichnet man die Bestrebungen, die Kinderzahl einer Mutter durch den präventiven Geschlechtsverkehr künstlich niedriger zu halten, als ihrem physiologischen Können entsprechen würde.

Die Frage, wie weit der Malthusianismus bei unseren Kulturvölkern verbreitet ist, d. h. ein wie großer Teil des Niederganges unserer Geburtenziffer auf ihn und andererseits auf eine natürliche Abnahme der Fruchtbarkeit zu rechnen ist, ist schwer zu entscheiden. Die große Mehrheit der Beobachter machen ganz überwiegend die malthusische Praxis verantwortlich.

Die Folgen dieser Praxis zeigen sich in zwei Richtungen, in einer, die jeder Art der Verringerung der Fruchtbarkeit eigen ist, und in einer anderen, die der besonderen absichtlichen Verringerung eigentümlich ist und die sich vor allem auf eine Beeinflussung der Auslese bezieht. Wir werden das im einzelnen sehen, wenn wir die Wirkungen der malthusischen Praxis auf die hauptsächlichsten rassenbiologischen Vorgänge näher ins Auge fassen.

Wir wollen von diesen erst die Erhaltung und Vermehrung der Individuenzahl einer Rasse betrachten. Diese Zahl resultiert, abgesehen von den Wanderungen, aus dem Unterschied zwischen Geburten- und Sterbeziffer, dem sogenannten Geburtenüberschuß.

Von den beiden Posten wird nun die Geburtenziffer selbstverständlich vermindert, das ist ja das Wesen der erfolgreichen malthusischen Praxis. Die Verminderung kann so groß sein, daß nicht ein einziges Kind erzeugt oder geboren wird, aber auch so gering, daß sie erst einsetzt, nachdem bereits eine größere Anzahl von Kindern erzeugt worden sind. Die häufigste Praxis liegt zwischen diesen beiden Extremen. Aber auch die Sterbeziffer wird durch die malthusische Praxis verringert und zwar um so mehr, je weniger Kinder erzeugt wurden. Trotzdem

1) Fattori demografici dell' evoluzione dei nazioni. Turin 1912, S. 29—30, Anmerkung und Contributi statistici ai problemi dell' Eugenia. Rivista di sociologia 16, 1912, S. 61 des Sonderabdrucks, Anmerkung.

konnte Westergaard feststellen, daß bei hoher Geburtenzahl mit großer Sterblichkeit immer noch mehr Kinder leben blieben als bei niedriger Geburtenzahl mit sehr geringer Sterblichkeit, wenn auch die Nettoausbeute an lebendbleibenden Kindern bei steigender Geburtenzahl prozentisch immer geringer wird. Das gilt für Wohlhabende und für Arbeiter.

Die Verminderung der Geburtenziffer, also auch die malthusische Praxis, setzt den Geburtenüberschuß herab. Wie weit diese Herabsetzung gehen kann, sehen wir besonders an drei Volksstämmen, die hauptsächlich der malthusischen Praxis geziehen werden, den Franzosen in Europa, den Yankees und den Australiern europäischer Abkunft. Alle drei nehmen an Zahl ab, auch die Franzosen, deren anscheinender Stillstand nur dadurch zustande kommt, daß die gerade in Frankreich in sehr starker Zahl vorhandenen Fremden eine gute Vermehrung aufweisen. Die hohe Bedeutung dieser Vorgänge erhellt daraus, daß Frankreich wie Deutschland 1870 je 40 Millionen Einwohner hatten, heute aber hat Frankreich immer noch 40, dagegen das Deutsche Reich 65 Millionen.

Wir wollen nun den Einfluß der malthusischen Praxis auf die einzelnen rassenbiologischen Faktoren weiterverfolgen, und zwar zunächst auf die Variabilität, auf die Veränderung der Qualität des Nachwuchses in den Familien. Die am meisten auf der Hand liegende Einwirkung besteht in der Vermehrung der niedrigen Nummern und der Verminderung der höheren Nummern der Geburtenreihenfolge, d. h. der Prozentsatz der Erst-, Zweit- und Drittgebornen von allen Gebornen steigt an, der der späteren, der 4., 5., 6. usw. Gebornen nimmt ab. So betrugen in Berlin von den ehelichen Kindern

die Erstgebornen	1880	bis	18%	der Kinder
	1906	aber	33%	" "
die 4.—6. Geborenen	1880		32%	
	1906	nur noch	20%	aller Kinder.

Der Anteil der Erstgebornen hatte sich also in diesen 26 Jahren beinahe verdoppelt. Sollte es nun zutreffen, daß die Beschaffenheit der Kinder verschieden ausfällt, je nach ihrer Nummer in der Geburtenreihenfolge, daß also z. B. die drei ersten Kinder schwächer oder kräftiger sind als die späteren, dann hätte die malthusische Praxis einen direkten Einfluß auf die Qualität der Nachkommenschaft. In bezug hierauf behauptet Pearson, daß die ersten drei Kinder öfter tuberkulös, geisteskrank und verbrecherisch werden als die späteren Nummern. Andererseits fand Arthur Geißler aus einem Material von etwa 26000 Geburten in Ehen von Bergwerksarbeitern, in denen mehr als zwei Kinder geboren wurden, daß die Kindersterblichkeit bei den vier ersten Geburtennummern am geringsten war und dann allmählich zu sehr hohen Werten anstieg:

Kindersterblichkeit bis zum vollendeten ersten Lebensjahr

bei	1. gebornem	Kind	23%		bei	7. gebornem	Kind	31%
"	2. "	"	20%		"	8. "	"	33%
"	3. "	"	21%		"	9. "	"	36%
"	4. "	"	23%		"	10. "	"	41%
"	5. "	"	26%		"	11. "	"	51%
"	6. "	"	29%		"	12. "	"	60%

Am Maßstabe der Sterblichkeit gemessen sind also hier die ersten vier Kinder am besten daran, während sich die folgenden stetig verschlechtern. Ansell verfolgte die Geburtennummern bis zu ihrem 45. Lebensjahre, er fand die Unterschiede

weniger ausgesprochen, wenn auch die erhöhte Sterblichkeit der 7. und später Gebornen bestehen blieb. Seine Statistik bezieht sich auf sehr große Ziffern. Von 1000 lebendgebornen Kindern waren nach 45 Jahren noch am Leben

bei den erstgebornen Kindern	658
„ „ zweitgebornen Kindern	653
„ „ drittgebornen Kindern	655
„ 4—6. gebornen Kindern	654
„ 7. und später gebornen Kindern nur noch	635

Allein der Umstand, daß Ansells Material aus wohlsituierten Lebensversicherten besteht und daß er keine Rücksicht auf die Dauer der Ehen nahm, verringert etwas den Wert seiner Ziffern und erklärt auch die verhältnismäßig kleinen Unterschiede der einzelnen Nummern der Geburtenfolge.

Auch ich untersuchte die Frage an 3300 Kindern aus vollendeten fürstlichen Ehen, weil hier ökonomische Schwierigkeiten keine Rolle spielen und fand erst vom 9. gebornen Kinde an eine erhöhte Sterblichkeit. (Vgl. dieses Archiv 1911, S. 761).

Bei der Beurteilung aller dieser Ziffern müssen zwei Dinge im Auge behalten werden, erstens daß bei schlechter Lage der Familie jedes hinzukommende Kind die Aussichten für die schon vorhandenen verschlechtert und daß auch es selbst ungünstigere Aussichten als die früheren Kinder hat, weil die verschlechterte Lebenshaltung es in einem zarteren Alter trifft. Zweitens darf bei der Beurteilung der nicht so weit ausschlagenden Zahlen Ansells und meiner eigenen nicht vergessen werden, daß in wohlhabenden Familien die Ernährung und die Pflege für die etwaigen schwächlichen Kinder sehr viel sorgfältiger sein kann als bei den Bergwerksarbeitern, so daß auch viele Schwache durchkommen und ihre etwaige schlechte Beanlagung in der Sterbeziffer nicht zum Ausdruck kommt. Die Wahrheit liegt deshalb vielleicht in der Mitte, so daß zwar die ersten 4—5 Kinder der durchschnittlichen Ehe eine geringere Sterblichkeit hätten als die Spätergebornen, daß aber der Unterschied nicht so kraß ist wie bei den Bergleuten, aber auch nicht so gering wie bei den Wohlhabenden und Fürsten. Nur der Erstgeborne scheint etwas schlechter daran zu sein.

Pearson und Heron suchten unsere Frage dadurch zu entscheiden, daß sie den Prozentsatz berechneten, in dem die verschiedenen Nummern der Geburtenfolge der Tuberkulose, der Geisteskrankheit und dem Verbrechen verfallen. Sie fanden, daß die Erst- und Zweitgebornen in dieser Beziehung ein gut Teil schlechter gestellt sind als die später Gebornen, die Erstgebornen sogar ganz bedeutend schlechter. So kamen bei den zwei ersten Geburten auf 132 nach dem allgemeinen Durchschnitt zu erwartenden Schwindsuchtsfällen 191 beobachtete, also 59 mehr, bei den dritten und später geborenen auf 248 erwartete Fälle nur 189 beobachtete, also 59 weniger. Geisteskranke kamen auf die zwei ersten Geburten statt der erwarteten 152 Fälle 188, also 36 mehr, bei den spätergebornen statt der erwarteten 316 Fälle nur 280, also 36 weniger. Bei den Verbrechern gar kamen bei den zwei ersten Geburten auf 113 erwartete Fälle 198 beobachtete, d. h. 85 mehr, bei den später Gebornen auf 270 erwartete Fälle nur 185 beobachtete, d. h. 85 weniger.

Hiergegen hat Weinberg aber mit Recht geltend gemacht, daß bei den Arbeitern (um solche handelt es sich hier hauptsächlich) die ersten Geburtennummern infolge der hohen Sterblichkeit der später Gebornen viel häufiger in das erwach-

sene Alter kommen, und so bedeutend häufiger solchen Krankheiten und Zuständen ausgesetzt sind, die ganz überwiegend erst im erwachsenen Alter offenbar werden, ein Umstand, der bei den von Pearson behandelten Anomalien ja zutrifft.

Auch den Einfluß der natürlichen Auslese möchte ich geltend machen. Unter den Kindern einer Anzahl nicht ausgesuchter Ehen sind eine ganze Menge solcher enthalten, die von früh verstorbenen Eltern erzeugt sind, also frühe Nummern in der Geburtenfolge darstellen, d. h. hauptsächlich erste, zweite, drittgeborne sind. Die eigentlich dazugehörenden späteren Nummern konnten die Eltern nicht mehr erzeugen. Infolgedessen stammen im allgemeinen die ersten Geburtennummern zu einem weit größeren Prozentsatz von früh verstorbenen, also durchschnittlich schwächeren Eltern ab als die später Gebornen, und werden deshalb auch in höherem Maße als sie die Anlagen schwacher Eltern erben. Wenn trotzdem die ersten Nummern in ihrer Gesamtsterblichkeit besser dastehen als die späteren, so muß daraus geschlossen werden, daß ihre Überlegenheit in den durchschnittlich gesunden Familien, in denen die Eltern ein normales Alter erreichen, noch stärker ausgeprägt ist.

Nach allen diesen Erwägungen scheint mir deshalb noch nicht genügendes wissenschaftliches Rüstzeug da zu sein, um den Malthusianismus vom Standpunkt der Verschlechterung der Nachkommenschaft infolge von Vermehrung der ersten Geburtennummern anzugreifen. Sollte sich eine erbliche Verschlechterung der Erstgebornen herausstellen, so würde sich eine irgendwie stärkere malthusische Praxis in rassenhygienischer Beziehung zu einem Fluch des befallenen Landes auswachsen.

Die malthusische Praxis bringt noch durch ein zweites Moment eine Einwirkung auf die Qualität der Kinder hervor, nämlich dadurch, daß sie die Zwischenräume zwischen den einzelnen Geburten vergrößert. In Familien, in denen die Absicht besteht, nur wenige Kinder zu produzieren, wird meist der Frau nicht sofort wieder eine neue Schwangerschaft zugemutet, sondern eine reichliche Zeit der Erholung eingeschoben. Auf die Lebensaussichten der Kinder aus diesen Familien wirkt der größere Zwischenraum zwischen den Geburten ausgesprochen günstig. Westergaard hat 21000 Geburten untersucht und festgestellt, daß bei einem Zwischenraum von weniger als 1 Jahr die danach geborenen Kinder zu 20% nach 5 Jahren tot waren, von 1—2 Jahren zu 14%, von über 2 Jahren nur noch zu 12%. Das bedeutet einen Unterschied in der Sterblichkeit der ersten und letzten Klasse von vollen 40% zugunsten der langen Zwischenräume. Wodurch dieser Unterschied zustande kommt, muß dahingestellt bleiben. Jedenfalls haben wir es hier mit einer günstigen Einwirkung der malthusischen Praxis zu tun.

Im ganzen bleibt uns nichts anderes übrig als festzustellen, daß sich für eine Verschlechterung der Nachkommen eines Elternpaares durch deren malthusische Praxis noch nichts Sicheres ins Feld führen läßt. Dagegen kann die malthusische Praxis ohne Zweifel innerhalb der einzelnen Familie dadurch günstig wirken, daß sie ungeeignete Zeugungszeiten vermeiden und bei Ungeeignetwerden der Eltern Sterilität eintreten lassen kann. Hier könnte der Rassenhygiene ein großer Vorteil erwachsen.

Wir haben nun weiter die Folgen des malthusischen Prinzips für die Ausleseverhältnisse zu betrachten. Die von der Rassenhygiene geforderte Auslese sollte so beschaffen sein, daß die Tüchtigen häufiger zur Ehe und Fortpflanzung gelangen

und mehr Kinder erzeugen als die Untüchtigen. Wie greift nun die malthusische Praxis hier ein? Wenn sie gleichmäßig von Tüchtigen und Untüchtigen geübt würde, zweifellos gar nicht, allein die gleichmäßige Übung entspricht nicht den bestehenden Zuständen. Es gibt enorme Unterschiede in der Verbreitung und dem Grade der malthusischen Praxis zwischen den einzelnen Familien eines Volkes, zwischen den Völkern einer Rasse und den Rassen der Menschheit. Festzustellen wäre deshalb, ob diese Unterschiede zufällige sind, die nichts mit der Tüchtigkeit oder Untüchtigkeit der Ausübenden zu tun haben, also nonselektorisch sind, oder ob die Untüchtigen häufiger ergriffen sind, also eine Ausmerzung vorliegt, oder endlich ob die Tüchtigen mehr betroffen sind, also eine Gegenauslese, eine Kontraselektion, damit verbunden ist.

Wir wollen zuerst die Rolle der malthusischen Praxis bei den Familien derselben sozialen Schicht betrachten und dafür drei Hauptschichten in unseren hauptsächlich befallenen Bevölkerungsteilen unterscheiden. Erstens die Schicht der Wohlhabenden, dann die des sozial aufstrebenden hauptsächlich geistig arbeitenden Kleinbürgertums, und drittens die Klasse der kleinen Handwerker und Arbeiter. Innerhalb dieser drei Schichten sind die Gründe des Malthusianismus nicht völlig gleich. Bei den Wohlhabenden kommen in Betracht die Neigung der Eltern, sich in Genuß und Schönheit auszuleben, die große Sorgfalt und der große Kostenaufwand bei der Kinderpflege, sowie das Bestreben, den einzelnen Kindern möglichst viel zu hinterlassen. Bei dem Kleinbürger spielt die Neigung, sich auszuleben infolge einer geringeren Anregung durch die Kulturgenüsse wohl nicht die Hauptrolle, wie das bei den Wohlhabenden der Fall ist, sondern die Rücksicht auf die gute Erziehung und das spätere Fortkommen der Kinder hält angesichts der sehr beschränkten ökonomischen Mittel die Kinderproduktion in Schranken. Bei der Arbeiterklasse kommt das sich Ausleben noch weniger in Betracht, die Rücksicht auf die Kinder dagegen scheint mir dort, wo in der Arbeiterklasse überhaupt die malthusische Praxis geübt wird, das Entscheidende zu sein.

In allen drei Schichten gehört zur wirksamen Ausübung der malthusischen Praxis ein gewisses Maß von Intelligenz und Selbstbeherrschung, so daß hierin ein kontraselektorisches Element der weniger starken Fortpflanzung Tüchtiger läge. Dies wird aber möglicherweise auf einer anderen Seite dadurch wettgemacht, daß die Praxis dem Triebmatten am besten gelingt, während ein starkes Temperament auch bei sonst vorhandener Intelligenz und Selbstbeherrschung die Dämme der Vorsicht leichter durchbricht, so daß ihm durch die malthusische Praxis nur ein geringer Schade in bezug auf seine Fortpflanzung zugefügt wird. Eine kontraselektorische Tendenz ist noch dadurch gegeben, daß in Familien mit sehr kleiner Kinderzahl auch die schwächlichen unter ihnen mit einer viel größeren Sorgfalt gepflegt und geschützt werden können als in den kinderreichen Familien, und so häufiger in den Lebensprozeß der Rasse mit aufgenommen werden.

In allen drei Schichten wird ferner noch das Herabgehen der natürlichen Instinkte in bezug auf den Wunsch nach Kindern einen Anlaß zur absichtlichen Beschränkung der Kinderzahl abgeben. Die Eltern, die sich nichts aus Kindern machen, bei denen der Anblick hübscher, gesunder Kinder nicht den starken Wunsch auslöst, selber solche zu haben, die, sich selbst genug, kein Bedürfnis haben, etwas Schutzbedürftiges zu hegen und pflegen, die nicht durch Kinder gestört werden wollen oder gar auf die künftigen Kinder eifersüchtig sind, werden

eher zur malthusischen Praxis kommen, als solche Eltern, die den starken Wunsch haben, junges blühendes Leben um sich zu sehen, auf das sie ihren Trieb, für andere sorgend zu arbeiten, richten können. Hier dient also die malthusische Praxis dazu, die für die Rasse minder wertvollen Elemente ausmerzen zu helfen. Dasselbe ist der Fall, wo der egoistische Wunsch, sich auszuleben, der Hauptgrund der Beschränkung der Fortpflanzung ist. Bei der Sorge, die bereits erzeugten Kinder nicht durch weitere Kinder in ihrer Erziehung und ihrem Fortkommen leiden zu lassen, werden eher tüchtige Elemente durch den Malthusianismus getroffen, wenigstens so lange er keine hohen Grade annimmt und dadurch umschlägt in die wünschenswerte Ausmerzung allzu lebensfeiger Hypochonder.

Die Gesamtwirkung der malthusischen Praxis innerhalb einer sozialen Schicht ist somit schwer zu bestimmen und hängt sehr von der Intensität ihrer Ausübung ab. Ausmerzenden Einflüssen stehen kontraselektorische gegenüber.

Wenn man aus allen diesen verschiedenen Komponenten der Wirkung des Malthusianismus auf die Ausleseverhältnisse innerhalb der einzelnen sozialen Schichten überhaupt wagen will, eine Resultante zu bestimmen, wobei ja alle statistischen Grundlagen mangeln, so könnte man vielleicht sagen, daß die züchtende Richtung nach der Seite des Lebensmutes geht, des starken Fortpflanzungs- und Sexualtriebes, aber auch nach der Seite der Leichtlebigkeit und Widerstandslosigkeit gegen sinnliche Reize.

Wir wollen nun von diesen dunklen Verhältnissen übergehen zur Wirkung der malthusischen Praxis auf die Ausleseverhältnisse innerhalb unserer Bevölkerung, wobei die einzelnen sozialen Schichten als Einheiten gedacht werden. Im allgemeinen üben die besser situierten die malthusische Praxis öfter und intensiver aus als die mittleren und diese als die ärmeren Klassen. Da nun im großen und ganzen die höheren Schichten auch rasslich durchschnittlich die besten Varianten enthalten, wenigstens in intellektueller Beziehung, so zeigt die malthusische Praxis hier die Tendenz, den durchschnittlichen Tüchtigkeitsstand der Bevölkerung herabzudrücken.

Gerade so wie der Malthusianismus die höheren Schichten mehr trifft als die niederen, so trifft er aus denselben Gründen auch die durchschnittlich höher kultivierten Volksstämme stärker als die zurückgebliebeneren. Die Franzosen und Yankees nehmen ab, England, Holland, Skandinavien und Deutschland verkleinern ihre Geburtenziffern von Jahr zu Jahr. Polen, Ungarn, Russen, Südslawen dagegen, die Länder mit starken asiatischen Einschlägen, haben eine außerordentlich hohe Geburtenziffer, so daß sie überall mit Erfolg nach Westen drängen. Die Erhaltung der nordischen Rasse wird dadurch ernstlich bedroht.

Aber auch in den Kampf der großen Rassen greift der Malthusianismus ein. Er gibt der weißen Rasse für die Zukunft kein besonders günstiges Prognostikon in ihrem großen Ringen um dauernde Sicherheit, die nur gleichbedeutend sein kann mit dauerndem gewaltigen Vorsprung, besonders vor der gelben Rasse, die in ihrem Ahnenkultus ein kräftig wirkendes Hindernis gegen das Umsichgreifen der malthusischen Praxis besitzt.

Da es wohl keinem Zweifel unterliegt, daß die weiße Rasse die am besten beanlagte ist, so hat auch hier der Malthusianismus die Tendenz, störend in die Auslesevorgänge einzugreifen, kontraselektorisch zu wirken.

Dazu kommt, daß dem Geburtenrückgang kein natürliches Ende gesteckt ist, während die Sterblichkeit unter eine bestimmte Quote nicht mehr sinken kann.

So zweifelhaft deshalb die Schädlichkeit des Malthusianismus in der einzelnen Familie sein mag, für das Volk als Ganzes und für unsere Rasse bildet er unzweifelhaft eine schädliche Tendenz, deren Wirkung auf die Erniedrigung des durchschnittlichen Tüchtigkeitsniveaus geht und die eine furchtbare Gefahr für die Zukunft unserer Rasse bedeutet.

Wenn wir somit beim Gesamtüberblick über alle seine Wirkungen zu dem Urteil kommen, daß der heute um sich greifende, unregulierte und ungeleitete Malthusianismus vom rassenhygienischen Standpunkt aus überwiegend schädlich wirkt, so müßten wir ihn folgerichtig zu beseitigen streben. Dies halte ich aber für gänzlich aussichtslos. Sobald er einmal irgendwo eingerissen ist, bleibt er in den befallenen Familien eine ständige Tradition, die Mütter übertragen sie auf ihre Töchter, die älteren Schwestern auf die jüngeren, die Väter auf die Söhne, Bruder auf Bruder. Selbst die katholische Kirche erwies sich als machtlos.

Da bleibt weiter nichts übrig, als die malthusische Praxis so einzuschränken und so zu beeinflussen, daß die Rasse möglichst wenig darunter leidet, und für kommende Zeiten solche Reformen anzustreben, daß die Eltern wieder wie in alten Zeiten und heute noch bei einem Teil unserer ländlichen Bevölkerung ein wirtschaftliches Interesse daran haben, eine größere Anzahl von Kindern aufzuziehen.[1]

Für heute gilt es zuvörderst, der Agitation des Neomalthusianismus energisch entgegenzutreten. Er kommt auch ohne diese nur allzu rasch vorwärts.

Auf der positiven Seite hat die rassenhygienische Bewegung besonders durch den Mund unserer Künstler darnach zu streben, in unseren jungen Männern und Frauen wieder den Sinn für die Fortführung, die Sicherung und die Ausbreitung ihres Stammes lebendig zu machen. Aber wir müssen noch weiter ausholen, denn das engere Familieninteresse wird möglicherweise durch einen gemäßigten Malthusianismus nicht geschädigt, sondern eher gefördert. Wir müssen einen wagenden Lebensmut und die Liebe zu unserer Nation und unserer Rasse, denen ja noch große Kämpfe bevorstehen, unseren Kindern so einimpfen, daß sie freudig zu einer Leistung über ihr eigenes Interesse hinaus bereit sind. Nur dann werden sie sich bei der Entscheidung Arbeit: für das Weiterblühen ihres Volkes oder Ausleben in kleinen Genüssen — auf die Seite des Lebens stellen.

---

1) Es würde zu den Erhaltungsbedingungen des Volkes gehören, in dem die neuen Scharen erzeugt werden, daß ihr Lebensunterhalt nicht nur durch eine Vermehrung von Industrie und Handel, sondern auch durch innere Kolonisation und vor allem durch eine großzügige Ansiedlungspolitik auf neuerworbenem Land innerhalb der gemäßigten Gegenden geschaffen wird.

Kritische Besprechungen und Referate.

Greil, A. Richtlinien des Entwicklungs- und Vererbungsproblems. Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Entwicklung. Jena 1912.
1. Teil. Prinzipien der Ontogenese und des biogenetischen Grundgesetzes. 352 S.
2. Teil (Titelzusatz: Grundzüge der allgemeinen Morphobiologie und Entwicklungsdynamik). Anpassung und Variabilität, Ererbung und Erwerbung, Geschlechtsbestimmung, Entwicklungs- und Vererbungstheorien 364 S.

Der alte Streit der Meinungen, ob die Entwicklung der Organismen als Präformation oder als Epigenese aufzufassen sei, und der seit einiger Zeit zugunsten der ersteren entschieden zu sein schien, wird durch das vorliegende Buch von Greil neu entfacht.

Bekanntlich führt die Präformationslehre die Bildung der Organe und Eigenschaften am heranwachsenden Organismus auf ultramikroskopische Anlagesubstanzen zurück, die von einer Reihe von Forschern als in den Chromosomen lokalisiert angenommen werden. Die von Haeckel begründete Lehre von der Epigenese auf der anderen Seite sieht von solchen Anlagesubstanzen ab und schreibt die Ausbildung des Organismus einzig und allein der Wirksamkeit von Fähigkeiten zu, die auch in einzellebenden Zellen vorhanden seien. Im Kampf der einzelnen Zellkomplexe auf engem Raum findet eine Gestaltung derselben statt, und die Organbildung geht als eine Anpassung des vorhandenen Zellmaterials an die Funktion der sich bietenden Gelegenheit vor sich, ein Bildungsprinzip, das Haeckel kurz und treffend als „die Hervorbildung ungleichartiger Teile aus gleichartiger Grundlage" bezeichnet hat.

Der erste Teil des Buches beschäftigt sich im wesentlichen mit der Auseinandersetzung der epigenetischen Vorgänge während der Entwickelung bei den verschiedenen Tiergruppen und ist daher mehr für Anatomen, Zoologen und Entwickelungsanalytiker von Wichtigkeit. Es sei daher hier nur soviel erwähnt, daß Greil der Eibildung eine große Bedeutung zuschreibt, da durch die Verteilung der proto- und deutoplasmatischen Substanzen die Ausgangssituation für das später eintretende Ringen zwischen den einzelnen Zellkomplexen gegeben ist. Auf diese Weise bekommt die bisher selten genügend gewürdigte Eibildung große Bedeutung für die Vererbung, da durch diese stets aufs neue gegebene Ausgangssituation die Entwicklung innerhalb derselben Art in gleiche Bahnen gelenkt wird. Weiter ist von sehr wesentlichem Einfluß auf die Entwicklung der Teilungsrhythmus, der durch das Spermozentrum oder Zentrosoma des Spermatozoons bedingt wird. Die stets vorhandenen Varianten innerhalb einer Art lassen sich leicht so erklären, daß die Zufuhr von Nährstoffen zu dem sich bildenden Ei eine nach dem Zustande des Muttertiers wechselnde ist, und daher die Ausgangssituation in der Entwicklung der

einzelnen Eier nicht immer völlig übereinstimmt. Zur Organbildung kommt es, wenn Zellgruppen, die bis dahin ohne Bestimmung im Embryo liegen, die Gelegenheit bekommen, sich irgendeiner Tätigkeit widmen zu können, worauf dann eine Spezialisierung eintritt und die übrigen unizellulären Fähigkeiten, die jede Zelle bis zum Stadium der Differenzierung behält, zu seinen Gunsten unterdrückt werden.

Von größerem Interesse für die Leser des „Archivs" dürfte der zweite Teil des Buches sein. Greil setzt darin auseinander, wie eine Vererbung ohne die Übertragung von Anlagesubstanzen möglich sei. Er scheidet hier zwischen Ererbung und Erwerbung. Allgemein genommen ist Vererbung „die Begründung und Ermöglichung des epigenetischen Wiedererwerbs von Merkmalen und Eigenschaften durch den Akt der Fortpflanzung." Vererbt wird z. B. die verschiedene Veranlagung der Zellkomplexe zu ungleicher Teilungsgeschwindigkeit (je nach dem Ballast an Reservesubstanzen), oder etwa die verschiedene Differenzierungsbereitschaft der Zellen; erworben wird die Ausgestaltung der Differenzierungen zu bestimmten Organen.

Schwieriger liegen die Dinge natürlich, wenn man mehr ins Detail geht und etwa eine Erklärung der Vererbung der Artmerkmale oder individueller Eigenschaften fordert. Greil betont, daß eine solche heute noch so gut wie unmöglich sei, da die Analyse der Entwicklungsvorgänge bisher noch längst nicht weit genug getrieben worden sei. Er stellt sich diesen Vorgang so vor, daß der artliche bzw. individuelle Chemismus durch die elterlichen Keimzellen auf die Nachkommen übertragen werde, was z. B. zur Ausbildung des gleichen Pigments führen könne. Eine ähnliche Erklärung würde für die Vererbung erworbener Eigenschaften gelten, wenn die Veränderung imstande ist, den Gesamtchemismus des Körpers mit Einwirkung auf die Generationszellen zu verändern. Ebenso wäre eine Vererbung von Verstümmelungen denkbar, wenn sie imstande wären, einen Einfluß auf den Chemismus des betroffenen Tieres auszuüben. Bei dieser Annahme erscheint auch die Frage der für die meisten Forscher längst abgetanen Telegonie oder Keimesinfektion in neuem Licht. Dieser Vorgang, der von vielen praktischen Züchtern als zu Recht bestehend angenommen wird, besteht darin, daß, wenn etwa eine edle Hündin von einem Fixköter belegt worden ist, ein späterer Wurf nach einem reinrassigen Rüden nicht von absolut reiner Rasse ist. Greil meint, daß sich die Mutter in ihrem Chemismus den Erfordernissen der sich entwickelnden Embryonen anpaßt, und daß diese Änderung des Chemismus bestehen bleibt und den nachfolgenden Wurf im Sinne des vorherigen — in Hinblick auf die aufgenommenen Substanzen — beeinflussen könne.

Übrigens betont Greil, daß die Annahme von dem großen Einfluß des Chemismus selbstverständlich eine vorläufige Hypothese sei, da erst die Weiterentwicklung der Zellularphysiologie und der physiologischen Chemie abzuwarten bleiben.

Auch bei Betrachtung anderer biologischer Probleme spielt der chemische Zustand der Zellen im Organismus eine Rolle für die Erklärung, so z. B. bei der Geschlechtsbestimmung. Männlich und weiblich lassen sich einfach als Varianten der zellularchemischen Konstitution auffassen. Es kommt bei der epigenetischen, progamen Geschlechtsbestimmung auch auf den Ernährungszustand der Mutter in Hinsicht auf die Versorgung des Embryo im Uterus bzw. auf die Verproviantierung des Eies mit Reservesubstanzen an. So ist das Geschlecht häufig schon sehr früh bestimmt und deutlich erkennbar, wie z. B. bei dem Wurm Dino-

philus apatris, wo im Ovarium große und kleine Eier entstehen, von denen jene sich zu Weibchen, diese zu Männchen entwickeln. Ferner hat hat man bei dem lebendgebärenden Bergsalamander festgestellt, daß die Weibchen bei schlechter Ernährung männliche, bei guter weibliche Junge zur Welt bringen. Jn gleichem Sinne sind die Hertwigschen Befunde an Fröschen zu deuten, der bei ovarialer Frühreife, d. h. Unterernährung der Eier, einen starken Überschuß an Männchen erzielte.

Wie gesagt liegt ähnliches vor bei lebendgebärenden Tieren, wo eine kümmerliche Ernährung des Fötus im Uterus zur Erzeugung von Männchen, eine reichliche zu Weibchen führt. Mitten in diesem rein theoretischen Buch findet sich im Anschluß hieran eine praktische Anleitung zur Erzeugung von Knabengeburten. Greil will zu diesem Zweck bei der Eheschließung einen Arzt zu Rate gezogen wissen, der die Konstitution der Ehekandidaten genau genug kennt, um überhaupt die Möglichkeit der Erzeugung von Knaben beurteilen zu können. In der Ehe sollen beide Teile, besonders aber die Frau, durch fortgesetzte körperliche Übung und Beschränkung der Nahrungsaufnahme auf das Notwendigste eine knappe Ernährung der Geschlechtszellen, speziell wieder der Eier, herbeiführen. Auf diese Weise tritt eine Beschleunigung der späteren Zellteilungen ein, die dem männlichen Geschlecht eigentümlich ist, und daher auch hier dieses Geschlecht hervorbringen muß. Eine Kritik dieses Verfahrens muß ich Fachleuten überlassen.

Greil setzt sich auch mit der bekannten Wilsonschen Hypothese von der Geschlechtsbestimmung durch Heterochromosomen auseinander. Selbstverständlich spricht er den Heterochromosomen den Wert als Träger der das Geschlecht bestimmenden Anlagesubstanz ab. Er deutet vielmehr die Befunde, daß durch fehlende Heterochromosomen das männliche Geschlecht bestimmt werde, so, daß die Heterochromosomen einen Ballast bilden, der die Zellteilungen verlangsamt. Beim männlichen Geschlecht ist dieser Ballast geringer, so daß die Zellteilungen rascher vor sich gehen, was Greil, wie erwähnt, als eine Ursache der Männlichkeit ansieht.

Schwieriger wird der Greilschen Theorie die Erklärung der Befunde, die man bei der parasitischen Kastration von Krabben durch die in ihnen schmarotzenden Sacculina und andere Rhizocephalen gemacht hat. Man hatte diesen bekannten Fall früher so erklärt, daß man annahm, die Männchen seien in bezug auf das Geschlecht heterozygot, so daß nach der Zerstörung der Hoden durch den Parasiten das latent vorhandene weibliche Geschlecht durch Eibildung im früheren Hodengewebe in Erscheinung trete; dagegen findet beim homozygoten Weibchen trotz des Parasiten auch weiterhin eine wenn auch spärliche Produktion von Eiern statt. Greil deutet die Befunde folgendermaßen: Beim Männchen leidet durch den Parasiten die Teilungsintensität der Zellen, so daß im Hoden nicht mehr die durch viele Teilungen entstehenden Spermatozoen gebildet werden können, sondern an ihrer Stelle kommt es zur Ausbildung von Eiern, eine Erklärung, die mir recht unbefriedigend zu sein scheint.

Ein besonderes Kapitel widmet der Verfasser der Bastardforschung und dem Mendelismus. Die Eigenschaften des Bastards hängen ab von dem Einfluß, den die zusammenkommenden Geschlechtszellen auf die Ausbildung des Embryos gewinnen. Man kann hieraus einzig und allein Schlüsse auf die Wirksamkeit von Ei und Spermatozoon im sich entwickelnden Organismus ziehen, die nur der

Zellularphysiologie zugute kommen. Eine weitergehende Bedeutung der Bastardforschung leugnet Greil.

Selbstverständlich steht er ihr auch in der speziellen Form des Mendelismus ablehnend gegenüber. Da keine Erbanlagen im Spiel sein dürfen, so erklärt er, daß Dominanz und Rezessivität durch das „Mendeln der äußeren Bedingungen" entschieden werden, zumal nach der Formel ein Ausgleich zwischen beiden eintritt. „Die mathematischen Ermittelungen können nur zur groben Vororientierung dienen," da „die Mendelformel ja meist nur ganz angenähert stimmt und wohl nie in genauem Prozentsatz erreicht wird." Selbst in günstigen Fällen ergeben sich „nur mittlere Häufigkeitswerte, die jenen Formeln annähernd entsprechen." Greil sieht an den in den ersten Generationen vorkommenden Zahlenverhältnissen vollkommen vorbei und richtet sein Augenmerk nur auf die späteren Generationen, wo ja bekanntlich die Heterozygoten zahlenmäßig fast verschwinden gegenüber den homozygoten Dominanten und Rezessiven. Dort erkennt er nur eine Beeinflussung durch äußere Faktoren, die den Organismus in der Richtung auf den ursprünglichen dominanten, bzw. rezessiven Elter beeinflussen. Da mit dieser Beeinflussung der äußere Faktor für die folgende Generation zum inneren wird, sind solche Einflüsse sehr schwer in ihrer Bedeutung abzuschätzen. Man muß daher erst einmal systematisch das „Mendeln oder Nichtmendeln der äußeren Bedingungen" erreichen, was dann in dem analogen Vorgang in dem betreffenden Organismus seinen Ausdruck findet. Es müssen ferner alle mendelnden Eigenschaften deskriptivanalytisch untersucht werden, ehe „die statistische Methode der Aufstellung von Vererbungsregeln, welche auch Laien überlassen werden kann, wissenschaftlich verwertbar ist." Es dürfte allerdings zu fürchten sein, daß wir mit solcher „Laienarbeit" sehr schlechte Resultate erzielen würden.

Ein großer Abschnitt am Schlusse des zweiten Teils ist kritischen Referaten über Entwicklungs- und Vererbungstheorien gewidmet, in denen Greil seinen Standpunkt gegenüber den Verfechtern der Lehre von der Präformation vertritt. Es ist selbstverständlich nicht möglich, an dieser Stelle darauf einzugehen; es sei nur erwähnt, daß die Auseinandersetzung hauptsächlich mit Roux erfolgt, weiterhin mit O. Hertwig, Rabl u. a.

Wie man sich zur Frage der Präformation oder Epigenese auch stellen mag, so wird jeder zugeben, daß eine Theorie, die ohne irgendwelche Annahmen an die Erforschung der Phänomene herantritt, wie die von der Epigenese, entschieden zu begrüßen ist, wohingegen bei Annahme der Präformation der Forscher durch Einführung von Vererbungssubstanzen, die direkt nicht erforschbar sind, sich von vornherein die Hände bindet. Andrerseits glaube ich, daß die Zeit für einen morphobiologischen Aufbau des Organischen auf epigenetischer Grundlage noch lange nicht gekommen ist. Vor allem ist die häufige Anwendung des Chemismus als bestimmenden Faktor zu verwerfen, da wir in dieser Beziehung noch vollständig im Finstern tappen. Vorläufig stehen wir uns entschieden mit der Annahme von Vererbungssubstanzen auf jeden Fall besser, obgleich Greil dieselbe nicht einmal als Arbeitshypothese gelten lassen will.

Im allgemeinen ist über das Buch zu sagen, daß es leider ziemlich beträchtliche Mängel aufweist. Das Ganze ist nur durch wenige römische Ziffern in Unterabschnitte ohne jede Überschrift geteilt, so daß eine Orientierung über den Inhalt so gut wie ausgeschlossen ist, und seine Benutzbarkeit empfindlich darunter leidet.

Zu diesem Mangel an einer klaren Disposition kommt, daß das Werk in einem etwas schwülstigen, schwer lesbaren und mit sonst kaum gebräuchlichen Fremdwörtern überreich gespickten Deutsch geschrieben ist. Ständige Wiederholungen von schon oft vorgebrachten Meinungen ermüden den Leser, so daß zu fürchten ist, daß nur wenige die Lektüre des ganzen Buches vollenden werden. Hätte der Verfasser den Stoff streng disponiert und den Inhalt auf etwa 1—200 Seiten konzentriert, so wäre das dem Wert und der Verbreitung des Buches, das doch immerhin sehr viel Neues und Anregendes bringt, entschieden außerordentlich förderlich gewesen.

Marcus, Hamburg.

Schmidt, Dr. Heinrich. Wörterbuch der Biologie. 581 S. Leipzig 1912, Alfred Kröner. 10 M., geb. 12 M.

In knapper Form gibt Schmidts Wörterbuch in allen Fragen erschöpfende Auskunft, die beim Studium der Lehre vom Leben auftauchen können, und bei denen das Konversationslexikon so vielfach versagt, das Nachsuchen in Spezialwerken nicht jedem und jederzeit möglich ist. Bei dem gewaltigen Umfang, den die Biologie heute angenommen hat, wird selbst der Fachgelehrte zuweilen froh sein, schnell über einen nicht gerade seinem Spezialgebiet angehörenden biologischen Begriff Auskunft bekommen zu können. Besonders wertvoll wird aber ein Wörterbuch wie das vorliegende einem jeden sein, der eben erst begonnen hat, in das Gebiet der Lebenskunde einzudringen und der nun ratlos vor all den Namen steht, deren Sinn ihm großenteils unbekannt ist. Schmidt hat alle in Betracht kommenden Gebiete eingehend berücksichtigt und sein Buch mit einer Menge instruktiver Abbildungen ausgestattet, auch vielfach Literaturangaben beigefügt, endlich eine ausführliche Tabelle über die prähistorische Chronologie und ihre Einreihung in die verschiedenen Epochen der Eiszeit beigegeben. Die Leser dieses Archivs dürfte es besonders interessieren, daß Schmidt in der Definition des Begriffes Rassenbiologie Ploetz folgt: „Rassenbiologie, die Lehre vom Leben und von den inneren und äußeren Lebens- und Entwicklungsbedingungen der Rasse; als Rassenhygiene die Lehre von den optimalen Erhaltungs- und Entwicklungsbedingungen der Rasse.“ Als wertvollem Hilfsmittel für jeden Arbeiter auf biologischem Gebiet ist dem Buche weiteste Verbreitung zu wünschen, zumal der Preis bei der außerordentlichen Reichhaltigkeit nicht hoch zu nennen ist.

Artur Wollny.

Neuberg, C. Beziehungen des Lebens zum Licht. 63 S. Berlin 1913, Allgem. Med. Verlagsanstalt. 1 M.

Bei der großen Bedeutung, die das Studium der äußeren Einflüsse auch für die Rassenbiologie hat, ist es zu begrüßen, daß Neuberg die erst der jüngsten Zeit angehörenden Forschungen über die Lichtwirkungen in diesem Vortrage zusammengefaßt hat. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, sei nur darauf verwiesen, daß die neuere Experimentalforschung bei einer großen Anzahl biologischer Prozesse die Wirksamkeit des Lichtes dargetan hat. Insbesondere spielt dasselbe eine Rolle bei der Ernährung der Pflanzen, bei der Heilwirkung von Klima und Wasser, bei der Entstehung mancher Krankheiten. So ist nach der Ansicht mancher Forscher, die viel für sich hat, auch die Pellagra ein Produkt des Zusammenwirkens eines lichtempfindlich machenden (sensibilisierenden) Stoffes aus dem Mais und der Lichtstrahlung; da diese Krankheit sowohl erblich ist, als auch zur Entstehung von

Minderwertigkeit der Deszendenten Anlaß gibt, so sehen wir hier unmittelbar die Bedeutung der Lichtforschung auch für unser Gebiet.

Rudolf Allers, München.

Gaedeken, P. Über die psycho-physiologische Bedeutung der atmosphärischen Verhältnisse, insbesondere des Lichts. Aus: Zeitschrift f. Psychotherapie u. medizinische Psychologie. Bd. III. H. 4. 129—157, H. 4. S. 206—235. 1911.

Als Grundlage der Untersuchungen diente die Selbstmordstatistik. Bei einem Versuche, diese Statistik zur Beantwortung der Frage nach dem Einflusse metereologischer Verhältnisse zu verwerten, muß man zwischen männlichen und weiblichen Selbstmorden unterscheiden. Für den Selbstmord des Mannes kommen nach Verf. wesentlich soziale, für den der Frau wesentlich konstitutive Momente in Betracht. Das schließt Verf. u. a. aus den Verhältnissen in der Kapkolonie; unter den farbigen Bewohnern derselben ist das Prozentverhältnis der Selbstmorde zu der Gesamtbevölkerung bei beiden Geschlechtern gleich groß; unter den Weißen ist die Häufigkeit der Selbstmorde der Frauen ebenso groß wie bei den Farbigen, die der Männer hingegen 7 mal so hoch. Der weibliche Selbstmord entspringe hauptsächlich Stimmungsanomalien, welche ungeachtet des sozialen Milieus stets die gleichen blieben.

Auf Grund dieser Unterscheidung kam Verf. 1909 zu der Anschauung, daß die Zunahme der Selbstmorde in den Frühjahrs- und Sommermonaten nicht aus sozialen Momenten entspringen könne, weil dieselbe bei Männern und Frauen, und zwar aller Klassen, gleichmäßig sich geltend mache (Archives d'anthropologie criminelle). Außerdem ist diese Zunahme am stärksten bei der Landbevölkerung ausgeprägt, sehr stark bei jenen Fällen, wo Geisteskrankheit vorlag, und bei jenen Altersklassen, wo psychische Motive nahe liegen (Witwen). Alkohol dürfte dabei keine Rolle spielen; dies geht auch daraus hervor, daß die Kurve in Buenos Aires zu der gleichen Jahreszeit kulminiert wie in Kopenhagen, wiewohl die Kurve der Verhaftungen wegen Trunkenheit ganz anders verläuft. Das Maximum der Selbstmorde überwiegt das Minimum in beiden Städten um 56 % u. zw. fällt die höchste Zahl in Kopenhagen in den Juni; in Buenos Aires in den Januar, welche beiden Monate einander, angesichts der geographischen Lage, entsprechen.

Ein Einfluß der Tageslänge läßt sich durch Vergleich der Statistiken verschiedener Städte nicht ermitteln. Hingegen stimmt besser mit der Zahl der Selbstmordfälle in den einzelnen Monaten die Verteilung der Sonnenscheinstunden. Doch würde es sich bei Annahme eines kausalen Zusammenhanges mehr um eine Nachwirkung als um einen unmittelbaren Einfluß handeln, da sowohl in Kopenhagen als in Buenos Aires das Maximum des Sonnenscheins vor die Monate der größten Selbstmordzahl fällt. Auch der stärksten Wärmewirkung kann keine besondere Bedeutung zuerkannt werden, was aus einem Vergleich der Temperaturmaxima und -minima erhellt. Auch wenn man größere Gebiete untereinander vergleicht, wie Verf. es an Hand der Statistiken für Dänemark und Norwegen (Küsten- und Landbezirke) tut, findet man keine Bestätigung dieser Ansicht.

Es bleibt noch die chemische Wirkung der Lichtstrahlen zu berücksichtigen. Eine größere Anzahl experimenteller Untersuchungen und allgemeiner Erfahrungen (so bei Expeditionen im arktischen Gebiete und im Hochgebirge) haben die Wirksamkeit der chemischen Strahlen auf den Organismus erwiesen; auch ausgeprägte

Schwankungen des Gemütslebens wurden beobachtet sowie eine Beeinflussung der Arbeitstüchtigkeit.

Kurz verlaufende Geistesstörungen, wie das Alkoholdelir, lassen auch einen Einfluß der Jahreszeit erkennen, indem die Sterblichkeit in den verschiedenen Monaten schwankt; sie betrug in der Kopenhagener Irrenanstalt in den Monaten April-Juli 23 % gegen 18 % des ganzen Jahres für die Aufnahmen der Jahre 1900 bis 1902, für die von 1903—1905 im Sommer 22 % gegen 15 %.

Bei den Selbstmorden in Italien kommt die Pellagra als ursächliches Moment sehr in Betracht, welche Krankheit von chemisch wirksamen Lichtstrahlen verschlimmert wird, indem ein im nicht entfetteten Maismehl und im Reis enthaltener Farbstoff die Haut gegen das Sonnenlicht empfindlich macht (s. Raubitschek, Zentralblatt für Bakteriologie (I.) LVII. 1911). Nimmt man nun an, wozu die verschiedensten Erfahrungen berechtigen, daß das Licht auf Kreislauf und Atmung bedeutenden Einfluß auszuüben vermag, und daß diese Reaktion mit der Empfindlichkeit des Nervensystems ansteigt, so erscheint die Zunahme der Selbstmorde durch Lichtwirkung verständlich, da man ja aus anderen Untersuchungen weiß, daß ein großer Teil der Selbstmörder nervös abnorme Individuen sind (Brosch, Gaupp, Stelzner, auch Bartels).

Eine weitere Stütze erfährt diese Auffassung durch die Betrachtung der relativen Feuchtigkeit (Sättigungsgrad) der Luft, da diese durch Absorption der chemischen Strahlen die Lichtwirkung sehr beeinflußt. Es zeigt nur auch hier ein Parallelismus der Erscheinungen, indem das Feuchtigkeitsminimum und das Selbstmordmaximum zusammenfallen; Verf. weist das für Kopenhagen, Buenos Aires und die Küsten- und Landbezirke Dänemarks und Norwegens nach.

Der Luftdruck und seine Schwankungen scheinen eine entscheidende Bedeutung nicht zu besitzen.

In den Frühjahrsmonaten zeigt sich auch allgemein eine Unruhe des Gemütslebens, die besonders in den sexuellen Verhältnissen sich kundgibt. Die Betrachtung der Selbstmorde aus unglücklicher Liebe, der Kurve der außerehelichen Konzeptionen und Geburten, sowie der der Geburten überhaupt und der Fehlgeburten läßt auf einen Einfluß der metereologischen Verhältnisse schließen. Der Einfluß des Frühjahrs macht sich bei den verschiedensten Nationen und Bevölkerungsklassen gleichermaßen bemerkbar. Verf. vergleicht die Statistiken Grönlands, Dänemarks, Serbiens, ferner solche aus Rußland, Ungarn, Spanien u. a. m. Durch sorgfältige Berücksichtigung der verschiedensten sozialen Faktoren — Religionsbekenntnis, Kulturzustand u. a. — kommt Verf. zu dem Schlusse, daß diese zwar den Einfluß des Frühjahrs auf das sexuelle Leben zu modifizieren, aber keineswegs zu verdecken vermögen. Daß keine ererbten Periodizitäten hier im Spiele sind, kann man aus den Statistiken für Westaustralien und Queensland entnehmen, wo erst in jüngster Zeit die Kolonialbevölkerung durch Einwanderung infolge der Entdeckung von Goldminen zugenommen hat (sie betrug in Westaustralien 1891 nur 50000, 1901 bereits 184000). Der Einfluß des Frühjahrs aber ist gerade in Westaustralien, wie aus der Geburtenkurve hervorgeht, sehr deutlich ausgeprägt.

Reichlichkeit und Qualität der Ernährung üben keinen bestimmenden Einfluß aus.

Auch die Betrachtung der jährlichen Kurve der Sittlichkeitsverbrechen führt zu analogen Schlüssen, worauf hier nicht weiter eingegangen werden kann. Zum

Schlusse werden noch einige einschlägige Untersuchungen statistischen und experimentell-physiologischen Inhalts besprochen.

Wir geben hier die Darstellung des Verfs. auszugsweise wieder, ohne natürlich derselben abschließende Bedeutung zugestehen zu können. Jedenfalls verdienen sowohl der vom Verf. angeregte Gedanke als seine Durchführung Beachtung von seiten der Gesellschaftsbiologie, da es — wie schon mehrfach betont wurde — von größter Wichtigkeit ist, die verschiedenen Milieufaktoren genau in der Wirksamkeit zu kennen. Rudolf Allers, München.

Lehmann, Dr. Ernst. Experimentelle Abstammungs- und Vererbungslehre. 104 S., 26 Abbild., 1913 und **Teichmann,** Dr. Ernst. Die Befruchtung und ihre Beziehungen zur Vererbung. 96 S., 9 Abbild., 4 Tafeln. 2. Auflage. 1912. Beide aus der Sammlung: Aus Natur und Geisteswelt im Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. Geb. je 1,25 M.

Teichmanns Schriftchen enthält in allgemeinverständlicher Form eine Darstellung der Vorgänge bei der Zellteilung und Befruchtung in ihren verschiedenen Formen sowie das Wesentlichste von dem, was man bis jetzt über die Probleme der Vererbung weiß. Eingehender beschäftigt sich Lehmann mit der Vererbungslehre. Anknüpfend an die derzeit allgemein geläufigen Anschauungen der Entwicklungslehre, sucht er die durch das Experiment gewonnenen Ergebnisse in den Rahmen dieser Anschauungen zu bringen. Ihrer besonderen Bedeutung halber sind vor allem die Versuche an Pflanzen von Mendel, Johannsen, De Vries u. a. berücksichtigt worden, und es wird in erster Linie die Wichtigkeit dieser Versuche für den Ausbau der Abstammungslehre betont. Beide Autoren werfen zum Schluß einen Blick auf die praktische Bedeutung der Vererbungsforschung, vor allem auch auf die Rolle, welche die gewonnenen Ergebnisse vielleicht noch einmal in der Lebensführung der menschlichen Gesellschaft spielen werden.

Artur Wollny.

Zeitschrift für Pflanzenzüchtung, herausgegeben von C. Fruwirth unter Mitwirkung von L. Kiessling, H. Nilsson-Ehle, K. v. Rümker und E. v. Tschermak. Berlin. 1912.

Je ausgedehnter die Fachliteratur wird, um so wünschenswerter ist es, daß sie nach dem Inhalt zusammengefaßt wird und nicht in Berichten von Instituten und Gesellschaften zerstreut erscheint. Daher ist es sehr zu begrüßen, daß in der Zeitschrift für Pflanzenzüchtung nunmehr ein Organ vorliegt, in dem alles, was die aufstrebende Pflanzenzüchtung landwirtschaftlicher, gärtnerischer und forstlicher Art betrifft, zu finden sein wird. Als Originalartikel werden wissenschaftliche Arbeiten, die zum Ausbau der Grundlagen der Pflanzenzüchtung dienen, sowie Berichte einzelner Versuche und theoretische Erörterungen einzelner Fragen erscheinen. Ferner wird die Zeitschrift Aufsätze über praktische Zuchtbetriebe, Förderung der Saatzucht sowie Übersichten über die Fortschritte auf den einzelnen züchterischen Gebieten und in der Rassenhygiene bringen. Besonders wertvoll werden vielen die Referate sein, die einen möglichst vollständigen Überblick über alle Neuerscheinungen auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung bieten, wie sie Fruwirth schon eine Reihe von Jahren in dem Journal für Landwirtschaft gegeben hat. Th. Roemer, Eisgrub.

Kladnitski, J. Beiträge zur Kenntnis des Generationswechsels bei einigen Aphididae. Zool. Jahrbücher. Abt. für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere. 37. Band, 5. Heft, 1912.

Einen positiven Beitrag zur Lösung des interessanten Problems, wie der Generationswechsel bei Blattläusen zustande kommt, bringt die vorliegende Arbeit nicht, und sollte sie auch nicht bringen. Als Baustein für spätere Arbeiten ist sie jedoch sehr wertvoll, weil sie Klarheit schafft über den Generationswechsel einiger Arten, die zum Teil einander so nahe stehen, daß ihre einzelnen Generationen verschiedentlich miteinander verwechselt wurden und sich dadurch ein ganz falsches Bild von ihrem Fortpflanzungszyklus ergab.

Nachdem Leuwenhook 1695 festgestellt hatte, daß sich die Aphiden ohne Kopulation vermehren können, beobachtete der französische Entomologe Bonnet 1747, daß sich die Blattläuse im Sommer parthenogenetisch entwickeln, und im Herbst geschlechtliche Individuen hervorbringen, die Wintereier ablegen, aus denen dann eine weibliche Nachkommenschaft hervorgeht, von der jedes einzelne Weibchen die Stammutter (Fundatrix) für neue Generationen ist. Auch erkannte er, daß für gewisse Arten bestimmte Zahlen parthenogenetischer Generationen bis zur Vollendung des Zeugungkreises charakteristisch sind.

Mit jeder weiteren, über diese Zusammenhänge erscheinenden Arbeit wurde das Problem verwickelter und die Hypothese über das Zustandekommen dieses Generationswechsels zahlreicher. Auch schlichen sich verschiedene Irrtümer ein, indem von einzelnen Forschern, z.B. Kyber (1815) — er gab an, es sei ihm gelungen, eine Rosenblattlaus 4 Jahre hindurch in parthenogenetischer Fortpflanzung zu beobachten — übersehen worden war, daß es von einigen Arten, auch von der von Kyber beobachteten, eine Varietät gibt, die sehr selten geschlechtliche Tiere ausbildet. Man glaubte schließlich allgemein, der Generationswechsel hinge mit äußeren Einflüssen zusammen, und auch J. Loeb stellte die Theorie auf, daß bei hoher Temperatur parthenogenetische Fortpflanzung bestehe, bei Erniedrigung derselben Geschlechtsformen auftreten. — Allen diesen Mutmaßungen steht die Theorie von Weismann gegenüber, daß der Fortpflanzungszyklus bei den Aphiden ebenso wie bei den Cladoceren und anderen Formen mit ähnlichem Generationswechsel nicht von äußeren Bedingungen abhinge, sondern auf inneren, nicht näher bekannten Ursachen beruhe.

Hier setzten die Versuche des Verfs. ein, der sich zunächst die Aufgabe gestellt hat, den Entwicklungszyklus einiger Aphiden klarzulegen. Er schaltete daneben aber auch Wärme-, Kälte- und Hungerversuche ein, um sich an der Hand des hieraus gewonnenen Materials über die Frage der äußeren Einflüsse auf den Gang der Fortpflanzung ein Urteil bilden zu können.

Er benutzte zu seinen Versuchen eine Rosenblattlaus (Siphonophora rosae), eine Efeublattlaus (Aphis hederae), eine Weidenblattlaus (Aphis saliceti) und zwei auf Ahornarten vorkommende Formen (Chaetophorus testudinatus und Aphis aceris).

Von der erstgenannten (Siphonophora rosae) gibt es drei Varietäten, eine braune, eine dunkelgrüne und eine hellgrüne. Für die braunen und die dunkelgrünen konnte er bestätigen, was Bonnet gefunden hatte: die 10. Generation ist die Geschlechtsgeneration. Sie wird von geflügelten Weibchen geboren, und zwar stammen Männchen und Weibchen von verschiedenen Tieren. Für die hellgrüne

fand der Verf. keine Geschlechtsformen, trotzdem die parthenogenetische Entwicklung über ein Jahr gedauert hatte; allerdings will er die Möglichkeit, ein Geschlechtstier übersehen zu haben, nicht ausschließen. Er ist der Meinung, daß diese hier nach sehr viel größeren Perioden und in sehr spärlicher Anzahl auftreten. Auch sind die hellgrünen den dunkelgrünen in einzelnen Stadien so ähnlich, daß frühere Forscher, wie er an der Hand ihrer Angaben nachweisen kann, beide verwechselt haben. So läßt sich auch die oben bereits erwähnte Angabe Kybers einfach damit erklären, daß er im Zimmer die hellgrüne Varietät vor sich hatte, während er im Freien die dunkelgrünen Geschlechtstiere bilden sah. In der Meinung, beide Formen seien dieselbe Art, stellte er die Theorie auf, fortdauernde Wärme und Nahrung mache die Geschlechtsformen überflüssig.

In der Efeublattlaus lag nun dem Verf. eine Form mit einem größeren Entwicklungskreis vor, und hier hat er in 8, 12 und 14 Monaten 14, 25 und 30 parthenogenetische Generationen beobachtet, in denen auch einzelne (im ganzen 4) geschlechtliche Individuen auftraten, die aber, da ihnen das Komplement fehlte, keine Kopulation vornehmen konnten. Von besonderem Interesse sind seine Angaben über das Erscheinen von geflügelten Tieren. In jeder Generation haben etwa 25% der Individuen die Tendenz geflügelte Nachkommenschaft hervorzubringen. Unter den übrigen 75% sind Individuen, die nie geflügelte erzeugen, und andere, in deren späteren Generationen erst welche entstehen. Einzelne Versuche zeigen auch, daß bei verschiedenen Tieren, die Flügelanlagen haben, diese vor ihrer Ausbildung durch äußere Einflüsse unterdrückt werden können, so daß sie mit Unrecht zu den ungeflügelten gezählt werden. Daß auch bei dieser Art Geschlechtstiere vorkommen, geht daraus hervor, daß er Ende Oktober im Freien einige Efeuäste dicht mit ihnen besetzt fand. Hierbei stellte er ein merkwürdiges Sexualverhältnis fest, das zwischen 1 : 9 und 1 : 20 (Männchen auf Weibchen) schwankte. Geflügelte Tiere kamen in Kolonien mit geschlechtlichen niemals vor, und wenn geflügelte Tiere im Herbst auftraten, so lieferten sie für einige Generationen nur parthenogenetisch sich fortpflanzende Weibchen.

Einen sehr einfachen Generationswechsel konnte der Verf. an der Weidenblattlaus (Aphis saliceti) aufdecken. Er erkannte dabei 2 Rassen; bei der einen bringen die Fundatrices sofort eine geschlechtliche Generation mit 5% Männchen hervor, auf die sofort Eiablage erfolgt. Bei der andern gebären die Fundatrices zunächst eine geflügelte parthenogenetische Generation und erst dann kommt eine geschlechtliche zur Ausbildung. Gerade bei dieser Art tritt die Bedeutung der geflügelten Tiere insofern sehr klar hervor, als sie sofort nach Beendigung der Metamorphose auf neue Bäume übergehen, und so einen wichtigen Faktor zur Verbreitung der Art darstellen.

Für die beiden letzten Formen (Chaetophorus testudinatus und Aphis aceris) eruierte der Verf. einen Zyklus mit 5 Generationen.

Hinsichtlich der Aufeinanderfolge der einzelnen Generationen ist also festzustellen, daß die Zahl derselben für viele Arten festgelegt zu sein scheint, wobei jedoch minimale Schwankungen um eine Generation vorkommen können, wie in einem Fall von Duval angegeben wird. Der Verf. kommt auf Grund der Zusammenstellung verschiedener Resultate zu einer Unterscheidung zwischen Formen mit einjährig vollkommenem Zyklus aus 2—15 Generationen, und solchen mit unvollkommenem Zyklus.

Weitaus das Interessanteste dieser Arbeit sind jedoch die Versuche, die der Verf. machte, um durch äußere Einflüsse die Aufeinanderfolge der Generationen zu ändern. Er stellte hierzu für jede von ihm untersuchte Art 3 Versuche (außer seinen Zimmerversuchen) an, und zwar in der Kälte, bei einer Temperatur zwischen 8^0 und 16^0 C, in der Wärme bei 26^0—30^0 C und ferner Hungerversuche.

Diese letzten ergaben, daß die Kulturen bei Mangel an Nahrung eingehen. Die Temperaturversuche zeigten, daß die Kolonien allerdings von derartigen Faktoren beeinflußbar sind, jedoch nur in der Einzelentwicklung, sie verursachen, wie er sich ausdrückt nur „somatische" nicht „generative" Veränderungen. Für alle Arten ergibt sich das gleiche, daß Kälte nicht nur die Generationsperiode, sondern auch die Entwicklung des Tieres aus dem Ei verlängerte. Auch werden die Individuen immer kleiner und spätere Generationen werden unter Umständen gar nicht geboren. Wärme dagegen wirkt zunächst abkürzend auf die Fortpflanzungsperiode und auf die Entwicklungszeit, dann aber macht sich eine schwere Depression geltend, die bis zum Absterben der Kolonie führen kann. Solche Kulturen im Depressionszustand erholen sich jedoch wieder, sobald die Temperatur herabgesetzt wird. Der Verf. gibt auch auf Grund seiner Versuche ein für jede Art besonderes Optimum der Entwicklungsbedingungen an, die von dem Zustand der Nahrung und von der Höhe der Temperatur abhängen. Einen außerhalb des Entwicklungszyklus der betreffenden Art liegenden Übergang von der parthenogenetischen zur geschlechtlichen Generation konnte experimentell nie erzielen. Das spricht ganz einwandfrei gegen die früheren Ansichten über die Entwicktung von Geschlechtsformen infolge Herabsetzung der Temperatur usw., und macht ihr von inneren Ursachen abhängiges Auftreten entsprechend der Weismannschen Theorie wahrscheinlich.

Für die geflügelten Tiere ergab sich insofern eine Beeinflussung durch die Temperatur, als in Wärmekulturen ihre Zahl zurückging.

Dem Versuche Papanikobans', das Vorkommen von Geschlechtstieren mit der Kern-Plasma-Relation in Übereinstimmung zu bringen, kann sich der Verf. nicht anschließen.

Eine Angabe des Verf. verdient noch Beachtung. Sie bezieht sich auf Arten mit unvollkommenem Zyklus, bei denen, wie er sagt, es nicht ausgeschlossen bleibt, „daß äußere Einflüsse das Vorkommen von geschlechtlichen Tieren begünstigen oder unterdrücken können. Dabei darf man aber Geschlechtsbeeinflussung nicht mit der Geschlechtsunterdrückung verwechseln . . ." Eine Diskussion des letzten Satzes würde hier zu weit führen. Der Verf. glaubt, daß bei jeder Geschlechtsunterdrückung „keine generative sondern rein somatische Änderung vorlag". Er meint also offenbar, daß die Eier, die sich entweder zu parthenogenetischen Weibchen oder Geschlechtstieren entwickeln, nicht im Mutterleib beeinflußt werden, sondern erst im Lauf der Entwicklung, wenn nicht noch später; so könnte man von einer Kolonie durch diese Unterdrückung der Geschlechtsgeneration den Eindruck bekommen, als pflanzte sie sich dauernd parthenogenetisch fort. Einen derartigen Fall bringen seine Untersuchungen nicht. Auch wäre nicht leicht einzusehen, was das für Bedingungen sein sollten, und warum von diesen Einflüssen nicht gleicherweise die parthenogenetischen Tiere getroffen werden sollen, und weshalb nicht die gleichen Bedingungen auf Kolonien mit vollkommenem Zyklus wirken sollten?

Somit bleibt als das wesentlichste Resultat dieser Arbeit die Tatsache bestehen,

daß der einmal festgelegte Zyklus einer Art sich vorläufig in keiner Weise von außen her beeinflussen läßt. E. Hirsch, Jena.

Toyama, K. On the varying dominance of certain white breeds of the silk-worm, Bombyx mori L. Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. VII, Heft 3 und 4.

Bei Untersuchungen über Kreuzungen zwischen verschiedenen Seidenraupenrassen, die Contague 1902, der Verf. (Toyama) 1906 und Kellog 1908 ausgeführt hatten, waren eigentümliche Unstimmigkeiten zwischen den Resultaten der drei Forscher aufgetreten. Es hatte sich nämlich gezeigt, daß verschiedene weiße Rassen, mit denen der Verf. gearbeitet hatte, japanische, chinesische und siamesische einer gelben Rasse unterlegen waren, während Contague, der „Blanc des Alpes", „Petit blancs pays" und „Bagdad withe" benutzte, ihre Überlegenheit der gelben gegenüber konstatierte. Er beschrieb sogar, daß in gewissen Fällen ein Teil von Weiß über Gelb dominiert, ein anderer aber sich als rezessiv erweist. Ähnliche Resultate liegen auch von Kellog vor. Diese Verschiedenheiten in höchst einfacher Weise aufzuklären, ist nun dem Verf. gelungen.

Er führte folgende Kreuzungen aus:

I. Orientalisch Weiß × Europäisch Gelb (25 Paarungen)

F_1 alles Gelb.

Ia. Chinesisch Weiß × F_1 von (Japanisch Weiß × Papillons noirs = Gelb) (drei Paarungen)

F_1 1 Weiß : 1 Gelb

Hieraus ergibt sich, daß die orientalischen Weißen in allen Versuchen gegen die Gelben rezessiv waren.

IIa. Italienisch Weiß in Inzucht

F_1 3 Weiß : 1 Gelb

IIb. Sina blanc in Inzucht

F_1 alles Weiß und 3 Weiß : 1 Gelb

} die Gelben aus F_1 werden ausgelesen zur Kreuzung III.

Es folgt hiernach, daß diese beiden europäischen Weißen nicht homozygotisch weiß sind.

III. Japanisch Weiß × Europäisch Gelb (aus II.)

F_1 ganz Gelb.

Aus diesen Versuchen können wir ableiten, daß die orientalischen und europäischen Weißen in ihrer Zygotenkonstitution nicht identisch sind, da letztere über Gelb dominiert hatten, während die orientalischen rezessiv sind. Die europäischen Gelben hingegen müssen homozygotisch sein, da sie sonst bei Kreuzung III hätten aufspalten müssen.

IV. Japanisch Gelb × Europäisch Weiß (13 Kreuzungen)

F_1 a) 3 : ganz Weiß, b) 10 : 1 Weiß : 1 Gelb.

Da die japanischen Gelben als Homozygoten bekannt waren, müssen die europäischen Weißen aus einer Mischung von Homozygoten und Heterozygoten bestanden haben. Zum besseren Verständnis der weiteren Kreuzungen und Folgerungen wollen wir mit dem Verf. den Faktor für Weiß mit W und den für Gelb

mit Y bezeichnen. Man versteht nun sofort das Resultat der vier ersten Kreuzungen:

I. ww × YY (w = rezessiv)
F_1 wY = Gelb.

II. a) WY × WY
F_1 WW+2WY+YY=3 Weiß : 1 Gelb
b) WW + WY
F_1 WW + (WW + 2 WY + YY) = alles Weiß + 3 Weiß : 1 Gelb

III. ww × YY (vgl. F_1 von II)
F_1 wY

IV. YY × (WY + WW)
F_1 a) WY
b) 2 WY : 2 YY

Eine V. Kreuzung war folgende:

V. Japanisch Weiß × Europäisch Weiß (21 Kreuzungen)

F_1 a) 7 rein Weiß, b) 5 annähernd 1 Weiß : 1 Gelb.

Da japanisch Weiß = ww ist (die europäischen Weißen sind dieselben wie in III und IV), so ergibt sich:

ww × WW = Ww, alles Weiß; w · ww × WY = Ww + wY = 1 Weiß : 1 Gelb.

Bei einer derartigen Formulierung der Faktoren erklären sich alle Unstimmigkeiten, die bisher, wie eingangs erwähnt, obgewaltet hatten. Außerdem führt der Verf. zum Beweis der Richtigkeit dieser Annahme die großen Tabellen über die Contagueschen Versuche und über die von Kellog an, die in der Tat mit den aus diesen Faktoren vorausberechneten Resultaten übereinstimmen.

Jedoch waren noch andere Ergebnisse zu erklären, die sich mit der Mendelschen Regel bisher scheinbar nicht in Einklang bringen ließen. Das waren die Resultate der Doppelbefruchtungen, die Kellog 1911 ausgeführt hatte. Ohne dabei auf die Arbeit Kellogs einzugehen, will ich die Doppelbefruchtungen gleich vom Standpunkt des Verfs. aus beleuchten. Es liegen hier zwei Möglichkeiten vor: 1. eine Doppelbefruchtung eines gelben Weibchens und 2. die eines weißen Weibchens.

1. Ein gelbes Weibchen wird befruchtet von einem weißen Männchen und von einem gelben Männchen. Es sind drei Kombinationen möglich:

1 . . . ♀YY × ♂(WW + YY) = WY + YY = 1 Weiß : 1 Gelb.
2 . . . ♀YY × ♂(Ww + YY) = (WY + wY) + (YY) = 1 Weiß : 3 Gelb.
3 . . . ♀YY × ♂(ww + YY) = wY + YY = alles Gelb.

Diese Verhältnisse können nur Geltung haben, wenn beide Spermatozoen unter gleichen Bedingungen und in gleichem Anteil zur Befruchtung gelangen. Das ist jedoch in der Praxis nicht möglich und daher bestehen diese Proportionen auch nur annäherungsweise. Jedenfalls aber lassen sich aus ihnen die Ergebnisse bei Paarung von F_1 Weiß und Gelb untereinander, wie sie Kellog ausgeführt hatte, für F_2 und F_3 ableiten. Auch läßt sich zeigen, wie Weiß in F_3 aus der Dominanz verdrängt wird, durch immer weiteres Aufspalten der einzelnen Glieder. Aus den Formeln 1—3 ist ersichtlich, daß Weiß als Heterozygot (WY) auftritt, während Gelb homozygotisch (YY) und heterozygotisch (wY) erscheint. Daraus ergeben sich bei einer Kreuzung Weiß (F_1) × Gelb (F_1) zwei Fälle:

4 . . . WY × YY = WY + YY = 1 Weiß : 1 Gelb.
5 . . . WY × wY = Ww + WY + wY + YY = 2 Weiß : 2 Gelb = 1 : 1.

Für Weiß (F_2) × Weiß (F_2) sind dann in F_3 folgende Fälle möglich:

6 . . . F_2: Ww × Ww = WW + 2 Ww + ww = alles Weiß.
7 . . . F_2: Ww × WY = WW + WY + wW + wY = 3 Weiß : 1 Gelb.
8 . . . F_2: WY × WY = WW + 2 WY + YY = 3 Weiß : 1 Gelb.

Diese ist die Serie, in der Weiß in F_3 noch absolut dominant erscheint.

Für Gelb (F_2) $\times$ Gelb (F_2) ergeben sich folgende Kombinationen:

9 . . . F_2: YY $\times$ YY = YY = alles Gelb.
10 . . . F_2: wY $\times$ YY = wY + YY = alles Gelb.
11 . . . F_2: wY $\times$ wY = ww + 2wY + YY = 1 Weiß : 3 Gelb.

In dieser Serie tritt Weiß durchweg rezessiv auf, und spaltet nur einmal rein Weiß auf.

Kellogs Doppelbefruchtungen hatten bei drei verschiedenen Kreuzungen zweimal das Resultat nach Formel 3 in F_1 und einmal eine Zusammensetzung nach der Formel 2. Die theoretischen Ergebnisse, die nach der Annahme des Verfs. von ihm berechnet waren, stimmten bis auf zwei Abweichungen mit den praktischen überein. Das eine Mal fehlte die Form YY in F_2 wie in F_3 und das andere Mal waren zwei Arten von 1 Weiß : 1 Gelb (WY $\times$ YY = WY + YY) nicht erschienen. Man wird vermutlich diese Unstimmigkeiten auf die Schwierigkeiten bei der Doppelbefruchtung zurückführen können.

Nicht anders als wie hier liegen die Verhältnisse bei der umgekehrten Doppelbefruchtung:

2. Ein weißes Weibchen befruchtet mit einem weißen Männchen und einem gelben Männchen.

Hier bieten sich nur größere Komplikationen, da allein drei Möglichkeiten für die zygotische Konstitution des Weibchens vorliegen können, wie aus folgenden Formeln klar hervorgehen wird:

A. Ein Weibchen mit dominantem Weiß:

12 . . . ♀WW $\times$ ♂(WW + YY) = WW + WY = alles Weiß.
13 . . . ♀WW $\times$ ♂(ww + YY) = Ww + WY = alles Weiß.
14 . . . ♀WW $\times$ ♂(Ww + YY) = (Ww + WW) + (WY) = alles Weiß.

B. Ein Weibchen mit rezessivem Weiß.

15 . . . ♀ww $\times$ ♂(WW + YY) = wW + wY = 1 Weiß : 1 Gelb.
16 . . . ♀ww $\times$ ♂(ww + YY) = ww + wY = 1 Weiß . 1 Gelb.
17 . . . ♀ww $\times$ ♂(Ww + YY) = (Ww + ww) + (wY) = 1 Weiß : 1 Gelb.

C. Ein heterozygotisch weißes Weibchen.

18 . . . ♀Ww $\times$ ♂(WW + YY) = (WW + Ww) + (WY + wY) = 3 Weiß : 1 Gelb.
19 . . . ♀Ww $\times$ ♂(ww + YY) = (Ww + ww) + (WY + wY) = 3 Weiß : 1 Gelb.
20 . . . ♀Ww $\times$ ♂(Ww + YY) = (WW + 2Ww + ww) + (WY + wY) = 3 Weiß : 1 Gelb.

Ganz analog wie im vorhergehenden Fall ergibt sich nun in F_2 ein Aufspalten, nur sind die Fälle zahlreicher, da wir ja allein 3 Weiß haben: WW, WY und WY, und zwei verschiedene Gelb: wY und YY; für die Aufspaltung in F_2 und F_3 möchte ich die Schemata des Verfs. für die Formeln 12—14 aufführen, aus denen man die vielen möglichen Kombinationen ersehen kann:

„A whites.

F_1	all W (WW + WY)		
F_2	all W	(3 W :	1 Y)
F_3	all W (3 W : 1 Y)	all W (3 W : 1 Y)	all Y

B whites.

F_1	all W (Ww + WY)
F_2	all W (3 W : 1 Y (3 W : 1 Y)
F_3	all W all W (3 W : 1 Y) (3 W : 1 Y) (1 W : 3 Y) all W (3 W : 1 Y) all Y

C whites.

F_1	all W (WW, Ww, WY)
F_2	all W (3 W : 1 Y (3 W : 1 Y)
F_3	all W (3 W : 1 Y) all W (3 W : 1 Y) (3 W : 1 Y) (1 W : 3 Y) all W (3 W : 1 Y) all Y.“

Genau so berechnete Verf. die Nachkommenschaft von 15—20 und kam auf diesem theoretischen Wege zu den Proportionen, wie sie praktisch von Kellog gefunden wurden. Wenn auch hier einzelne Kreuzungsprodukte fehlen, so kann das doch nichts beweisen gegen die Erklärung des Verfs., dem es mit der einfachen Annahme eines zweiten rezessiven Weiß gelungen ist, diese schwierigen Mendeleien aufzuklären.

Die interessanten Ausführungen des Verfs. bringen uns also zu dem Schluß, daß bei Seidenraupen zwei verschiedene Formen von Weiß vorkommen, eine dominante und eine rezessive. Zu den dominant-weißen Formen gehören die Rassen: „Blanc des Alpes, Petit blanc Pays, Italian white, Sina blanc und Bagdad white“, die meisten orientalischen dagegen sind zu den rezessiven zu zählen. Auf diese Weise lassen sich die Versuche von Contague und Kellog besser erklären als unter Zuhilfenahme von Neigung und individueller Idiosynkrasie („strain or individual idiosyncrasies“). Die nach Kellogs Meinung von der Mendelschen Regel abweichenden Resultate bei Doppelbefruchtung sind nicht durch diese entstanden, sondern durch das Vorhandensein einer Mischung von zwei verschiedenen Weiß in einer als einheitlich angesehenen Zucht. E. Hirsch, Jena.

Caesar, C. Julius. Die Stirnaugen der Ameisen. Zoologische Jahrbücher. Bd. 35, Heft 2, S. 162—242.

Diese ungemein sorgfältige und scharfsinnige Arbeit enthält Untersuchungen über die Anatomie, Physiologie, Ontogenese und Phylogenese der Ocellen der Ameisen, d. h. jener einfachen Augen, welche zwischen den großen Facettenaugen auf der Stirnplatte der meisten Hymenopteren stehen. Zumal die phylogenetischen Resultate dürften auch den nur allgemein interessierten Biologen lebhaft interessieren; ein eingehendes Referat würde jedoch zu weit von dem Gegenstande dieser Zeitschrift abliegen. Nur hinsichtlich der physiologischen Bedeutung sei bemerkt, daß Caesar einwandfrei zeigen konnte, daß die Ocellen dem Sehen in die Ferne dienen, die Facettenaugen dem Sehen in die Nähe. Daher sind die Ocellen bei der Arbeiterkaste, welche nur Naharbeit verrichten, rudimentär, während sie besonders bei den Männchen wohlausgebildet sind, die ihrer zur Orientierung auf dem Hochzeitsfluge bedürfen. August Forel hatte noch angenommen, daß sie dem Sehen in der Nähe dienten. Fritz Lenz.

Breßlau, Ernst. Die Entwicklung des Mammarapparates der Monotremen, Marsupialier und einiger Placentalier. I. Entwicklung und Ursprung des Mammarapparates von Echidna. In: Semon, Zoologische Forschungen in Australien und dem Malaischen Archipel, 1907, S. 459 bis

518, mit 3 Taf. und 14 Fig. im Text. II. Der Mammarapparat des erwachsenen Echidnaweibchens. Ebenda 1912, S. 631—646, mit 11 Taf. und 8 Fig. im Text. III. Entwicklung des Mammarapparates der Marsupialier, Insectivoren, Nagetiere, Carnivoren und Wiederkäuer. Ebenda 1912, S. 651—874, mit 10 Taf. und 122 Fig. im Text.

Nachdem jetzt in den Arbeiten Breßlaus über den Mammarapparat ein gewisser Abschluß erreicht ist, und da die Resultate eine vollständige Änderung unserer Ansichten darüber bedeuten, scheint es nunmehr am Platze zu sein, hier eingehend darauf hinzuweisen.

Die bisherigen Ansichten sind kurz folgende. Zunächst sollte sich in der Stammesgeschichte der Beutel zur Aufnahme des Jungen und dann die Mammardrüsen gebildet haben. Und zwar sollte beides bei Monotremen und Marsupialiern homologe Bildungen sein. Owen hatte nämlich geglaubt, bei einem Weibchen von Echidna jederseits in der Gegend der Milchdrüsen Taschen, die sog. Mammartaschen, zu sehen. Ferner hatte Morgan gefunden, daß die Zitzen des Känguruhs zunächst als Taschen, Zitzentaschen, angelegt werden. Diese sollten dann durch das Säugen der Jungen umgestülpt und zu prominenten Zitzen werden. Gegenbaur war dann unter der Annahme, daß die Zitzentaschen der Marsupialier und die Mammartaschen von Echidna homologe Bildungen seien, für die Homologisierung des ganzen Mammarapparates eingetreten, eine Ansicht, die sich allgemeiner Zustimmung erfreute, zumal man sogar bei Placentaliern noch Reste eines Beutels zu finden glaubte. So sollten denn die Placentalier phylogenetisch ein Marsupialier-, und diese ein Monotremenstadium durchgemacht haben.

Breßlaus Untersuchungen zeigen nun, daß die Bildung des Mammarapparates bei Echidna in jeder Weise eine andere ist, als man bisher annahm. Entgegen der bisherigen Ansicht beginnt sie schon auf sehr frühem Embryonalstadium, bevor sich irgendwelche Spuren von Haaranlagen erkennen lassen. Es tritt da zunächst jederseits je eine leistenartige Epidermisverdickung auf, die „Primäranlagen" Breßlaus, welche einen gewissen Höhepunkt der Entwicklung erreichen, dann aber wieder etwas rückgebildet werden, aber selbst noch bei eben ausgeschlüpften Beuteljungen erkennbar bleiben. Nun beginnt erst die Ausbildung des Beutels und zwar innerhalb der Epidermisverdickungen, wo ein von der Hautmuskulatur freies Feld bleibt, durch Einsenkung eben dieses „Beutelfeldes", so daß der Beutel als einheitliche Bildung, nicht wie Klaatsch glaubte, aus einer paarigen Anlage entsteht. Nun beginnt überall auf der Bauchhaut die Haarbildung, nur die Primäranlagen bleiben zunächst noch längere Zeit von Haaren frei. Dann fangen sie auch hier an, und zwar ungewöhnlich stark, zu sprießen, so daß die Primäranlagenfelder, zumal die Haare an Länge hinter denen der übrigen Bauchhaut zurückbleiben, stets auffällig von der Umgebung unterschieden sind. An den Haaranlagen der Beutelhaut entwickeln sich die Drüsensprossen zu typischen Schweißdrüsen. An den Haaranlagen im Bereiche der Primärfelder erlangen sie bald eine mächtige, die Schweißdrüsen der übrigen Bauchhaut weit hinter sich lassende Entwicklung, sie werden zu Mammardrüsen. So stimmen die Mammardrüsen nur in der ersten Zeit ihres Auftretens mit den Schweißdrüsen überein, gehen dann aber bald ihre eigenen Wege. Es wandeln sich hierbei die Primäranlagen in toto in Drüsenfelder um.

Die Hauptsache an diesen Feststellungen ist der Nachweis der Nichtexistenz der „Mammartaschen" bei Echidna und der Beginn der Bildung der Mammar-

anlage mit den neuentdeckten Primäranlagen. Breßlau gibt auch eine Erklärung dafür, wie die früheren Beobachter zur Annahme von Mammartaschen kamen. Die Primäranlagen sind nach Breßlaus Ansicht Reste vom Brutorgane von Promammaliaahnen, Analoga zu den Brutflecken gewisser Vögel. Die Ausbildung dieser Brutorgane hinderte die Hautmuskulatur, über sie in das zwischen ihnen liegende Feld einzudringen, als bei ihnen die Ausbildung einer Hautmuskulatur begann. So bildete sich hier ein Ort minoris resistentiae, der infolge des Brütens zunächst rein mechanisch von den harten Eiern eingedrückt, sich zu einer Hautfalte entwickelte, die allmählich zu einem Aufbewahrungsort für das zu bebrütende Ei wurde, ähnlich wie ja auch gewisse Vögel eine solche Hautfalte am Bauch zum Bergen ihrer Eier haben. Die reiche Blutversorgung der Brutflecke hat denn wohl auch zu reicherer Entwicklung der Drüsen und stärkerer Sekretabsonderung dort geführt und so die Vorbedingung zur Bildung der Mammardrüsen geschaffen.

Diese Auffassung würde uns auch das Vorkommen des Mammarapparates in beiden Geschlechtern erklären. Wir brauchen nicht mehr zu jener Erklärung zu greifen, wonach diese Organe vom Weibchen erworben und sekundär auf die Männchen übertragen seien, sondern eine Annahme von Vorfahren, wo beide Geschlechter brüteten, bietet eine einfachere Erklärung. Anderseits braucht auch nicht mehr angenommen zu werden, daß bei Ornithorhynchus der Beutel rückgebildet ist, sondern er wurde von ihm niemals erworben, was also eine getrennte Herausbildung beider Tiere wahrscheinlich macht.

Später verstreicht der bei bei der jungen Echidna gebildete, auch beim jungen Männchen wenigstens angelegte Brutbeutel wieder, um sich beim Weibchen bei jeder Trächtigkeitsperiode neu zu bilden. Das letztere geschieht, wie Breßlau im zweiten Teile der Arbeit zeigt, durch verschiedene Vorgänge. Durch Veränderungen der glatten Hautmuskulatur vergrößert sich die Oberfläche des Bruttascheninteguments, durch Veränderungen in der quergestreiften wird eine Verengerung des Bruttaschenfeldes herbeigeführt. Beide Ursachen bewirken, daß das Bruttaschenintegument sich falten muß, und zwar, da es festgewachsen ist, nach innen.

Im III. Teil werden Marsupialier (Didelphyidae, Dasyuridae, Peramelidae, Phascolarctidae, Phalangeridae, Macropodidae) und Placentalier (Talpa, Mus, Sciurus, Meles, Oris) untersucht. Auch bei den Marsupialiern konnten als erste Bildungen die Primäranlagen wiedergefunden werden, und es konnte nachgewiesen werden, daß der Milchstreifen und die Milchlinie der Placentalier das vollkommene Homologon dieser Primäranlagen sind. Wenn also hierin auch Beziehungen zu den Monotremen bestehen, so ist doch die weitere Ausbildung des Mammarapparates eine ganz andere. Zwar differenzieren sich auch bei den beiden höheren Unterklassen der Mammalia die Zitzen aus den Primäranlagen, aber doch in anderer Weise.

Bei den Beuteltieren treten innerhalb der Primäranlagen Anschwellungen der Epidermis auf, welche als solide Wucherungen von schließlich kolbenförmiger Gestalt in die Cutis einwuchern, die sich in ihrer Umgebung zum Areolargewebe differenziert. Von hier ab verläuft die Entwicklung in zwei Richtungen. Bei dem einen Haupttypus wird durch Aushöhlung eine Zitzentasche gebildet, die sich schon frühzeitig, also nicht erst unter dem Einfluß der saugenden Jungen zur definitiven Zitze umstülpt (Eversionstypus Breßlaus). Bei dem zweiten Typus kommt es nicht zur Taschenbildung, sondern der Kolben der Mammaranlage wächst sich unter

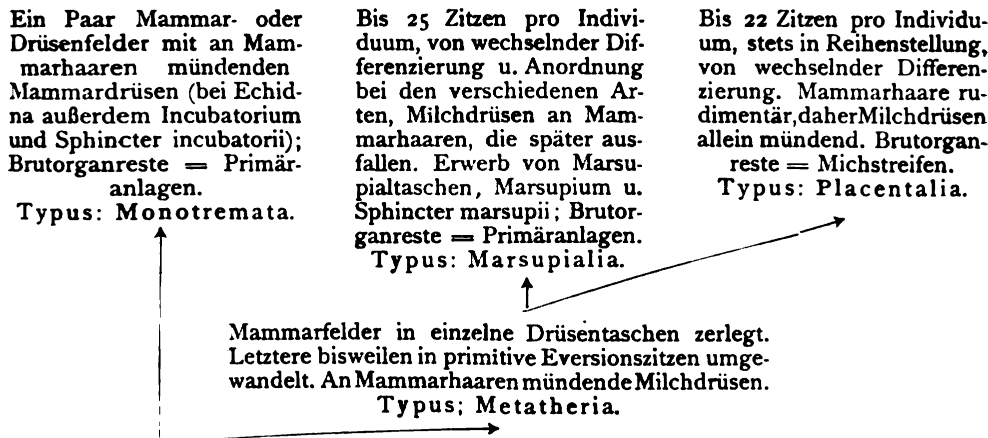
Wucherung des Areolargewebes direkt zur Zitze aus (Proliferationstypus). Übrigens stehen sich beide Typen nicht unvermittelt gegenüber, sondern sind noch innerhalb der Didelphyidae selbst durch Zwischenstufen verbunden. Die Entwicklung der Milchdrüsen geht dann in der bekannten Weise vor sich. Aber zum Unterschied von Echidna folgen bei den Beuteltieren Milch- und Schweißdrüsen lange denselben Bahnen. Eine Ableitung derselben von den Milchdrüsen der Montremen ist also nicht gut denkbar. Die Milchdrüsen beider „stellen divergente Entwicklungsformen einer indifferenten, tubulösen Hautdrüsenart dar, die zugleich den Ausgangspunkt für die Entstehung der Schweißdrüsen bildete". Der Beutel geht nun im einfachsten Fall, wie ihn die Didelphyiden und Dasyuriden darstellen, aus Marsupialtaschen hervor, das sind selbständige Ringfalten, die zunächst um die einzelnen Mammaranlagen entstehen. Im weiteren Lauf der Entwicklung verschmelzen ihre äußeren Ränder miteinander, während die inneren verstreichen. So stellt der Beutel ein ganz anderes Gebilde dar als bei Echidna. Außer diesem einfachen Typus unterscheidet Breßlau noch drei andere Haupttypen, die im Grunde auf dem geschilderten Typus beruhen, die aber eigentlich nichts mit ihm zu tun haben, aber dadurch, daß die Mammaranlagen bei ihrer Entwicklung mit anderen Organen, mit denen sie ursprünglich nichts zu tun haben, zusammentreffen und sich nun mit ihnen und von ihnen beeinflußt entwickeln, sehr kompliziert werden. Und es ist interessant, daß sich aus dem Grade, wie diese Komplikation zunimmt, eine stammesgeschichtliche Stellung der einzelnen Familien ergibt, die mit der übereinstimmt, welche Bensley auf Grund des Fußbaues und der Zahnstruktur aufgestellt hatte. Dasselbe Resultat hatte schon die Untersuchung der Zahl und Stellung der Zitzen ergeben.

Stammesgeschichtlich stellt sich hiernach der Beutel, im Gegensatz zu der bisherigen Auffassung, als das zuletzt erworbene Glied des Mammarapparates der Beuteltiere heraus. Damit stimmt noch überein, daß der Beutel gerade bei den primitivsten Beuteltieren durchaus nicht allgemein verbreitet ist. Er fehlt Peramys ganz und kommt bei Marmosa nur bei einer Art vor. Es handelt sich also um eine Neuerwerbung innerhalb des Beuteltierstammes, der also auch mit Rücksicht auf die andere Entstehung der Milchdrüsen, kein Monotremenstadium durchgemacht hat. Da so die „Bruttasche" (Incubatorium) von Echidna und der „Beutel" (Marsupium) keine homologen Gebilde sind, ist es nötig, getrennte Ausdrücke dafür zu gebrauchen, das sind nach Breßlaus Vorschlag die beiden soeben angewendeten.

Auch bei den Placentaliern differenzieren sich die Mammaranlagen aus den Primäranlagen und nehmen bis zum kolbenförmigen Stadium denselben Weg der Entwicklung wie bei den Marsupialiern. Doch unterbleibt das Auswachsen der kolbenförmigen Anlage und deren Halsbildung bei den Placentaliern, vielmehr macht sich bei ihnen, durch Aushöhlung der Anlage und Erhebung des Cutiswalles eine Zitzentaschenbildung bemerkbar. Von hier an tritt eine Trennung im Entwicklungsgange ein, die Breßlau sechs verschiedene Typen im Verlauf der Zitzenbildung der Placentalier annehmen läßt. Aber sie alle sind nur verschiedene Formen des Eversions- oder des Proliferationstypus. Aber die Entwicklungswege, welche zu diesem Endresultat führen, sind so verschieden, „daß keine Möglichkeit besteht, die Verhältnisse bei den ersteren (Placentalier) als Fortführung des bei den letzteren (Marsupialier) erreichten Zustandes anzusehen, sondern, daß in jeder der

beiden Säugetierordnungen für sich der Prozeß der Zitzenentwicklung selbständig zur Hervorbringung von Eversions- und Proliferationszitzen geführt hat". Die Homologie der Milchdrüsen bei Placentaliern und Marsupialiern ist eine so vollkommene, daß beide diese Organe von gemeinsamen Vorfahren ererbt haben müssen. Was dagegen an Beutelresten bei den Placentaliern vorkommen sollte, beruht auf einer irrtümlichen Auslegung der Befunde. Ein Beuteltierstadium haben die Placentalier nicht durchgemacht.

Somit kommt Breßlau zur Aufstellung des folgenden Stammbaumes für die Säugetiere:



Ein Paar zirkumskripte Mammarfelder am Abdomen (= ehemalige Brutorganfelder) gleichmäßig mit kräftigen Haaren (Mammarhaaren) besetzt, an denen stark entwickelte und reichliches Sekret liefernde, merocine Drüsen ausmünden.
Typus: Prototheria.

M. Hilzheimer, Stuttgart.

Henseler, H. Über die Bedeutung der Mendelschen Vererbungsregeln für die praktische Tierzucht und die entsprechenden Versuche im Haustiergarten zu Halle. 23. Flugschrift der Deut. Ges. f. Züchtungskunde. Berlin 1913.

Die Schrift verfolgt den Zweck, für die neuen Vererbungslehren Interesse zu erwecken und die Verbreitung unserer Kenntnisse in den Kreisen der Tierzüchter zu fördern. Einer klaren Darstellung der Mendelschen Vererbungsregeln folgen Angaben über Kreuzungsversuche, die in dem Haustiergarten zu Halle von Kühn ausgeführt worden sind und jetzt von v. Nathusius fortgesetzt werden. Bis zu irgendwelchen sicheren Bastardanalysen sind zwar diese Versuche noch nicht gediehen, aber die übersichtlich zusammengestellten und durch zahlreiche Abbildungen veranschaulichten Kreuzungen liefern einen wertvollen Beitrag an sicherem, objektiv beurteiltem Material.

Th. Roemer, Eisgrub.

Schreitmüller, W. Zucht des Teleskopfisches (Carassius auratus var. macrophthalmus Dürigen) im Aquarium. Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, XXIV. Jahrg. Nr. 3, S. 33—34, 1913.

Die bekannten Goldfische mit den sogenannten Teleskopaugen haben ein ge-

wisses Interesse für die Variations- und Vererbungslehre, zumal sie von Hofer als Beispiele für Mutationserscheinungen im Tierreiche aufgefaßt werden, eine Auffassung, der Plate widerspricht. Aus den Notizen des bekannten Zierfischzüchters W. Schreitmüller über eine geglückte Teleskopenzucht sei daher einiges hier hervorgehoben. Es war ein schwarzes Männchen mit einem rotweißen Weibchen gepaart worden, und unter den 123 Stück Jungtieren, die erzielt wurden, waren ca. 60 Stück nach $^3/_4$ Jahren bereits vollständig schwarz gefärbt und blieben auch so, während 41 Stück rot und rotweiß, zwei Stück schwarzweiß und die übrigen karpfenähnlich gefärbt waren und diese Farbe $1^1/_4$ Jahre lang beibehielten, bis die Zucht aufgegeben wurde. Von sämtlichen Jungtieren zeigten nur ca. $^1/_8$ regelrechte Teleskopaugen, verschiedene nur ein Teleskopauge und ein normales, weitere zeigten normale Goldfischaugen, und bei zwei Tieren war je ein Auge mit der Pupille nach oben gerichtet (wie beim Himmelsauge). In der Beflossung waren gleichfalls die meisten Jungtiere in die Stammform zurückgeschlagen, andere zeigten einfache, wieder andere doppelte (offenbar wie die Muttertiere) und einige sogar dreiteilige Schwanzflossen. Auch die Körperform, die beim Teleskopfisch möglichst gedrungen eiförmig sein soll, war sehr verschieden ausgefallen, z. B. teils zu lang teils zu kurz. Ganz einwandfrei, wie die Elterntiere, in bezug auf Augen, Körperform und Beflossung waren höchstens 20—25 Stück. Entsprechende Beobachtungen sollen bei Schleierschwänzen zu machen sein. Der Verfasser faßt sein Urteil in den Satz zusammen, „daß alle Goldfischvarietäten künstliche Zuchtprodukte sind, welche in der Nachzucht stets zur Stammform hinneigen — sowohl in Färbung als auch in Form ihres Körpers“. V. Franz.

de Chapeaurouge, A. Die Sage von der Galloway-Kuh und deren tatsächliche Stellung zur Shorthornzucht. 20. Flugschrift der Deut. Ges. f. Züchtungskunde. Berlin 1912.

Durch Chapeaurouge ist bekanntlich die Aufmerksamkeit der Tierzüchter auf die Bedeutung der Inzucht, soferne sie in überlegter Weise getrieben wird, gelenkt worden. Die alte Schule zog gegen die Inzucht mit mehreren Beispielen ins Feld, die beweisen sollten, daß von Zeit zu Zeit in jeder Zucht Zufuhr fremden Blutes stattfinden müßte. Dazu gehörte vor allem die Behauptung, daß der Züchter des Shorthornrindes Colling, der stark inzüchtete, trotz der sorgfältigsten Auswahl der Zuchttiere gezwungen worden sei, Gallowayblut seiner Herde zuzuführen, um die Nachteile der Inzucht auszumerzen. Dieser Behauptung geht Ch., dieser ausgezeichnete Kenner der englichen Zuchtbücher, auf den Grund. Colling hat dieses Gallowayblut in geringem Umfange benutzt und zwar nur bei einem Teile seiner Herde; jener Teil der Collingschen Herde aber, der keine „Blutauffrischung“ erfahren hatte, zeigte später keinerlei Nachteile gegenüber dem ersteren, vielmehr hat Bates die Erfolge seiner eigenen Zucht dem Umstande zugeschrieben, daß er es bewußt vermieden hat, Zuchttiere der Collingschen Herde zu erwerben, die Anteil an dem Gallowayblut hatten. Es ist daher entschieden die Behauptung zurückzuweisen, daß Colling Nachteile seiner Inzuchtmethode durch Zufuhr fremden Blutes aufheben wollte, sondern Colling wollte seiner Zucht die Kompaktheit der Formen des Gallowaytypus einverleiben und das ist ihm vollauf gelungen.

So wird die frühere Lehre über den Schaden der Inzucht immer mehr abgebaut. Es scheint aber Ref. erforderlich zu betonen, daß Chapeaurouge und die

durch ihn begründete Richtung immer nur in einer sachgemäßen Inzucht einen wichtigen Faktor zur Förderung der Landestierzucht sieht. Zu einer sachgemäßen Inzucht gehören aber sorgfältigste Auswahl und gesunde Haltung der Zuchttiere, Sobald diese zwei Momente unberücksichtigt bleiben, wird die Inzucht zum Nachteile. Mißerfolge sprechen daher nicht gegen die Inzucht an sich, sondern beweisen nur falsche Anwendung einer wertvollen Zuchtmethode. Th. Roemer, Eisgrub.

Draeger, H. Die Fleischschafzucht auf Merinogrundlage, bearbeitet nach der französischen Entwicklung. 138 S. Hannover 1912.

Draeger will einen Beitrag zur Geschichte der Kulturrassenbildung liefern auf Grund der historischen Quellen der Entstehung der Merino-précoce- und Anglo-Merinozuchten. Bei der Schilderung der historischen Entwicklung der französischen Schafzuchten erklärt Draeger aus den verschiedenen wirtschaftlichen Verhältnissen die Notwendigkeit der Entfaltung verschiedener Zuchtrichtungen. Diese wirtschaftlichen Momente sind gewiß für den praktischen Tierzüchter von ausschlaggebender Bedeutung für den Erfolg. Hier aber interessieren nur die biologischen, züchterischen Abschnitte vorliegender Arbeit. Für die Entstehung der verschiedenen Zuchtrichtungen der französischen Schafzucht auf Merino-Unterlage war es günstig, daß die Landrassen nicht erst verdrängt worden sind, wie dies leider in Deutschland fast ganz geschehen ist. So konnte immer bei Änderungen in der Zuchtrichtung auf das alte, robustere Material zurückgegriffen werden, auch um bestimmte Fehler, oder kleine Schwächen intensiv gezüchteter Herden zu korrigieren. Die Züchter haben bei Änderungen der Marktforderungen bezüglich der Wolleigenschaften zunächst versucht, durch Auswahl einzelner Tiere innerhalb ihrer Herde die erforderlichen Änderungen zu erreichen, die Herde aus sich selbst heraus umzuzüchten. Sobald es sich aber um größere Veränderungen einzelner Eigenschaften handelt, führt der zweite Weg rascher zum Ziel, der in Zuführung fremden Blutes besteht; selbstverständlich nur bei sachgemäßer Auswahl. Bei diesen Ausführungen betont Draeger, daß die de Chapeaurougesche Schule den Wert der Blutauffrischung unterschätze. Referent kann dem nicht zustimmen, weil es sich um zwei verschiedene Dinge handelt. Wenn de Chapeaurouge auf den zuchtfördernden Wert der Inzucht hinweist, so hat er dabei doch nur die Züchtung in einer, schon längere Zeit verfolgten Richtung im Auge, nicht aber Änderungen der Zuchtrichtung. Aus ingezüchteten Herden sind naturgemäß viel schwieriger neue Richtungen herauszuzüchten, weil eben immer ähnliche Vererbungsmassen zusammentreten. Der Wert und Erfolg sachgemäßer Inzucht kann nur hervortreten, solange das Zuchtziel das gleiche bleibt; Blutzufuhr von anderen Rassen, Typen, Stämmen oder Herden wird dagegen bei Änderungen der Zuchtrichtung der Inzucht überlegen sein. An anderer Stelle wird aber auch gesagt, daß in Rambouillet die Nachteile der Inzucht sich merklich gemacht hätten, indem das Gewicht der Mutterschafe von 57 kg im Jahre 1847 auf 44,3 kg im Jahre 1909 gesunken sei. Zunächst kann man darin eine Schädigung durch Inzucht, die in Rambouillet getrieben wurde, erblicken; aber das Bild verschiebt sich, sobald wir wissen, daß das Gewicht der Böcke von 69,4 kg im Jahre 1869 auf 85,8 kg (1909) gestiegen ist. (1847 war das Gewicht allerdings 95 kg, aber dies waren nur 12 Tiere, 1869 dagegen 67 und 1909 77 Tiere); ferner ist von 1847—1909 der Wollertrag pro 100 kg Lebendgewicht bei Böcken von 5,99 auf 12,93 kg, bei Mutterschafen von 6,88 auf 13,54 kg

gestiegen. Die züchterischen Daten Rambouillets lassen sich daher nicht gegen die Inzucht anführen. Auch ist die Angabe Draegers, daß die Mutterschafe aus Rambouillet bei Paarung mit fremden Böcken schwerere Lämmer ergaben als mit Rambouilletböcken, nicht als „Reagens auf die latenten, schädlichen Inzuchterscheinungen" aufzufassen, sondern dies kann leichter in dem Sinne der heterozygotischen Wachstumsteigerung (s. m. Referat über East, Heterozygosis in evolution etc. in Heft 5. d. Ztschr.) erklärt werden.

Die Entstehung der Merino-Mauchamps wurde vielfach als Beispiel für Mutationen in der Tierzucht angeführt mit der Begründung, daß diese Schafrasse von einem plötzlich in der Stammherde des Herrn Graux zu Mauchamps auftretenden Bocke abstamme. Draeger ist es gelungen, den Nachweis zu erbringen, daß die Herde von Mauchamps auf der Weide häufig mit der Herde der angrenzenden Gemeinde zusammentraf. Somit dürfte jener durch seine Wolle auffallende Bock einer Kreuzung (wahrscheinlich von einem Disleybock) entstammen.

Th. Roemer, Eisgrub.

Schmehl, R. Inzuchtstudien in einer deutschen Rambouillet-Stammschäferei. Arbeiten der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Heft 15, 94 S. 19 Abb.

Die Mißerfolge der „Elektoral" -Zucht wurden in fachmännischen Kreisen stets als die Folgen starker Inzucht betrachtet, und in allen tierzüchterischen Lehrbüchern kann man unter dem Kapitel „Inzucht" als Beweis für die schädlichen Folgen dieser Zuchtmethode das Elektoralbeispiel finden. Die Studien von de Chapeaurouge, über die Ref. seinerzeit berichtet hat, haben eine vollständige Umwälzung in unseren Kenntnissen über den Wert der Inzucht eingeleitet und die „Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde" darf für sich das Verdienst in Anspruch nehmen, die Kreise der praktischen Tierzüchter rasch mit dem erkannten Nutzen einer sachgemäß und bewußt betriebenen Inzucht bekannt zu machen. Unter den Veröffentlichungen dieser Gesellschaft finden sich Arbeiten über Blutlinien und deren genealogischen Aufbau für Pferde und Rinder. Da das alte Schulbeispiel über den Schaden der Inzucht der Schafzucht entnommen war, bilden die „Inzuchtstudien in einer deutschen Rambouillet-Stammschäferei" eine wertvolle Ergänzung. Schmehl führt an Hand von Ahnentafeln, die im Gegensatz zu Stammbäumen von einem Individuum ausgehend nach rückwärts also die Vorfahren tabellarisch verzeichnen, den Nachweis, daß in der Zemliner Stammschäferei eine Inzucht auf die 3.—4. Ahnenreihe die Regel ist, daß aber alle Zuchttiere, die den Aufbau der Herde im wesentlichen bestimmt haben, auf die 2. Ahnenreihe, also auf die großelterliche Generation, ingezüchtet sind. Das Ende der „Elektoral" -Zucht, jener Zucht auf besonders feine Wolle, war nicht durch die Inzucht an sich, sondern insbesondere durch unnatürliche Haltung bedingt. Das Zemliner Zuchtziel: edle ausgeglichene Kammwolle feinster Beschaffenheit auf möglichst faltenlosen und großen, leicht ernährbaren Körpern ist der Anwendung der Inzucht insofern günstig, als nur die robusteren Tiere diesem Ziele entsprechen, während die anderen nicht zur Zucht verwendet werden. Außerdem muß mit der Anwendung der Inzucht notwendigerweise eine naturgemäße und gesunde Haltung der Tiere Hand in Hand gehen.

Die Inzucht muß selbstverständlich eine zielbewußte sein; planlose Inzucht wird eher bewirken, daß schlechte Eigenschaften in den folgenden Generationen gehäuft

werden. Der praktische Züchter wird systematische Inzucht nur an Hand von Ahnentafeln treiben können. Mit diesen ist ihm also ein wesentliches Hilfsmittel zur Erreichung seines Zuchtzieles gegeben. Th. Roemer, Eisgrub.

Frölich. Über den Einfluß der Verwandtschaftszucht auf die Fruchtbarkeit beim weißen Edelschwein. Fühlings Landw. Ztg. 61. 1912. Heft 16. S. 529—542.

Den Studien über Inzucht bei Schafen kann ein Referat über die gleiche Frage in der Schweinezucht hinzugefügt werden. Frölich hat auf Grund der Zuchtbücher der Friedrichswerther Schweinezucht die Fruchtbarkeit ingezüchteter Vater- und Muttertiere in Vergleich gestellt zu jener von nicht ingezüchteten Tieren. Die Leistungsfähigkeit der Zuchttiere wurde also an ihrer Zeugungskraft gemessen. Ref. möchte dies betonen, weil die Inzuchtstudien der letzten Jahre, abgesehen von denen de Chapeaurouges, sich auf den Nachweis beschränkten, daß die Zuchttiere der untersuchten Herden ingezüchtet sind, nicht aber nachwiesen, wie sich die Leistung der ingezüchteten Tiere im Vergleich zu den anderen stellte. Die Studien von Chapeaurouge beziehen sich auf Pferde, deren Leistung auf der Rennbahn geprüft war; ähnlich nimmt Frölich die Reproduktionskraft zum Gradmesser der Leistung. Frölich kommt zu dem Resultat, daß die Beeinflussung der Fruchtbarkeit durch die Verwandtschaftszucht individuell sehr verschieden ist,
Th. Roemer, Eisgrub.

Friedenthal, Dr. Hans. Arbeiten aus dem Gebiet der experimentellen Physiologie II. Jena 1911, G. Fischer.

Das Buch enthält eine Anzahl größtenteils vom Herausgeber selbst verfaßter Aufsätze; auf einige davon, deren Inhalt hier interessieren dürfte, sei eingegangen.

Über einen neuen morphologischen Nachweis der Verwandtschaft zwischen Mensch und anthropoiden Affen. Bei der Untersuchung eines etwa acht Monate alten Tschegofötus fand Verf. eine auffallende Ähnlichkeit mit menschlicher Behaarung. Der ganze Leib zeigte kleine Härchen, wie sie sich bei einem gleichaltrigen Menschenfötus finden, das Schädeldach war in der Ausdehnung, die das Haupthaar später beim Menschen hat, mit auffällig langen und starken schwarzen Haaren bedeckt. Die Finger zeigten trotz Behaarung des Nagelgliedes haarlose Schwielen; Verf. meint, daß die durch das Laufen auf den umgeschlagenen Fingern erworbenen Schwielen bei den anthropoiden Affen erblich fixiert seien.

Haarparasiten und Haarbau als Hinweise auf Blutsverwandtschaft. Bei Negern, Hottentotten und Buschmännern soll Pediculus capitis und Phthirius inguinalis nicht vorkommen. Verf. fand bei einem jungen Schimpansen Läuse, die von der menschlichen Kopflaus nicht zu unterscheiden waren; ein Übertragungsversuch auf die eigene Kopfhaut mißlang dem Verf. jedoch. Bis jetzt kannte man bei Affen nur Pediculus Hamadryae. Weitgehende Übereinstimmung auch im mikroskopischen Bau der Haare fand Verf. zwischen einigen Beuteltieren und ihren jeweiligen Namensvettern aus der höheren Säugetierreihe, und zwar trägt die Beutelspitzmaus Sminthopsis murina ein Spitzmausfell, der Beutelmaulwurf Notoryctes typhlops ein Maulwurfsfell, der Schnabeligel Echidna Haare vom Typus der Igelhaare. Die Haare von Echidna zeigen dagegen keine Ähnlichkeit mit denen der beiden erstgenannten Beuteltiere. Verf. glaubt, daß die Haaruntersuchungen greif-

bare Hinweise auf die Abstammung der Beuteltiere von insektenfresserähnlichen Vorfahren liefern werden.

Über die Hormone der Sexualorgane. Verf. wendet sich gegen Meisenheimer und Halban, die auf Grund von Versuchen an Schmetterlingen und Wirbeltieren, meist Hühnern, zu der Überzeugung gelangten, daß Körperform und -funktion von der inneren Sekretion der Geschlechtsdrüsen unabhängig seien. Er gibt eine Übersicht über die Versuche und Erfahrungen, die gegen die Anschauung der beiden Autoren sprechen.

Die Stellung des Menschen im zoologischen System. Verf. reiht den Menschen mit den anthropoiden Affen in einer gemeinsamen Unterordnung (Anthropomorphe) in die Ordnung der Primaten oder Affen ein. Er führt die Ähnlichkeiten in Morphologie und Physiologie von Mensch und Menschenaffe an, die beide von den übrigen Primaten trennen. A. Wollny.

Morgenstern, Dr. Kurt. Über kongenitale hereditäre Ankylosen der Interphalangealgelenke. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. LXXXII, Heft 3, S. 509—530.

Kurt Morgenstern hat in vorliegender Arbeit in sehr dankenswerter Weise über erbliche Gelenkversteifungen bzw. Gelenkdefekte an Händen und Füßen in zwei Familien berichtet. Eine Reihe von Photographien und Röntgenbildern bringen die Affektion sehr anschaulich zur Darstellung. Aus der ersten der beiden Familien untersuchte Verf. eine Frau, an der auf den ersten Blick auffiel, daß an den drei mittleren Fingern die Querfältelung der Haut in der Gegend des ersten (proximalen) Gelenkes fehlte. Die Untersuchung zeigte, daß dort in der Tat die Gelenke fehlten, ebenso das zweite (distale) Gelenk des kleinen Fingers. Der Zeigefinger und der kleine Finger erschienen bedeutend verkürzt, die andern Finger weniger. An den Füßen waren die drei letzten Zehen stark rudimentär, an der 3. und 4. Zehe war nur eine Phalange vorhanden. Auch die beiden Kinder der Patientin waren mit der Anomalie behaftet. Eines davon, ein 8 jähriges Mädchen, das Verfasser ebenfalls untersuchen konnte, zeigte genau dieselben Fingergelenke betroffen wie die Mutter; an den Füßen waren die drei Zehen im Gegensatz zur Mutter noch einigermaßen normal gebildet. Das andere Kind, ein 6 jähriger Sohn, zeigte auch die distalen Gelenke der vier Finger betroffen; die Füße waren wie die der Mutter beschaffen. Die drei untersuchten Personen zeigten also nur geringe Abweichungen voneinander; in jedem Falle trat die Affektion genau symmetrisch auf. Im ganzen konnte Verfasser von zehn Mitgliedern der Familie in Erfahrung bringen, daß sie mit den gleichen Gelenkdefekten behaftet waren.

Bei der zweiten Familie zeigte sich eine geringere Anomalie; doch war auch hier in der Familie der Typus streng erblich. An Zeige- und kleinem Finger waren die Endphalangen gegen den Mittelfinger zu abgebogen, die distalen Gelenke der Zeigefinger defekt. Auch die Endgelenke des kleinen und des dritten Fingers waren bei verschiedenen Mitgliedern der Familie mehr oder weniger defekt, ebenso die Endgelenke der 2., 3. und 4. Zehe. Im ganzen waren mindestens 19 Mitglieder der Familie von der Anomalie betroffen.

Morgenstern berichtet des weiteren über 29 Fälle aus der Literatur, die den von ihm beschriebenen mehr oder weniger ähnlich waren. Er scheidet dieselben in zwei Hauptgruppen. Auf der einen Seite stehen asymmetrische Gelenkdefekte mit

gleichseitigen Defekt am Thorax; „in all diesen Fällen konnte niemals Vererbung nachgewiesen werden; sie betreffen fast immer die rechte Körperseite und das männliche Geschlecht und sind meist mit Syndaktylie kombiniert"; die Füße waren dabei immer normal. Bei der zweiten Gruppe handelt es sich um erbliche Anomalien von ausgesprochener Symmetrie: das weibliche Geschlecht ist von diesen Mißbildungen in gleicher Weise betroffen und Hände und Füsse sind immer zugleich beteiligt.

Entwicklungsgeschichtlich führt Morgenstern die Gelenkdefekte darauf zurück, daß die proximalen Epiphysenkerne der distalen Phalangen mit den distalen Kernen der proximalen Phalangen verwachsen. Es handelt sich also um die Aufhebung einer primären Segmentierung, nicht etwa um das Ausbleiben einer sekundären Segmentierung. Als letzte Ursache der Mißbildung nimmt Verfasser bei den asymmetrischen Fällen eine exogene Entwicklungshemmung, z. B. durch Raumbeschränkung in utero an. Ob aber nicht vielleicht nur deshalb keine Erblichkeit konstatiert wurde, weil die Thoraxdefekte in jedem Falle eine schwere Berufsstörung mit sich brachten und ein Ehehindernis bildeten? Von den symmetrischen Mißbildungen dagegen wird ausdrücklich angegeben, daß sie im heutigen Milieu keine wesentliche Behinderung bedeuteten, so daß sie sich ungestört ausbreiten konnten.

Morgenstern sagt in bezug auf die von ihm beschriebenen Familien: „Ein besonderer Vererbungstypus ist in beiden Fällen nicht zu erkennen". Doch möchte Referent dem widersprechen. Man sieht die Anomalie immer in gleicher Weise auftreten; es erfolgt keine Abschwächung durch Kreuzung mit normalen Individuen; ausschließlich selbst betroffene Individuen übertragen die Mißbildung; von einem affizierten Elter erbt etwa die Hälfte der Kinder die Mißbildung. Zählt man die Geschwisterschaften aus, so erhält man in der ersten Familie ein Verhältnis von neun mißbildeten zu sechs normalen Geschwistern, in der zweiten Familie von 14:11. Rechnet man alle Geschwister, über deren Gelenkbildung nichts bekannt ist, als gesund, so erhält man im ersten Falle 9:8, im zweiten 16:22. Es handelt sich bei diesen Gelenkdefekten also um einfache dominante Anlagen, ebenso wie bei der Syndaktylie, Polydaktylie, Brachydaktylie bzw. Brachyphalangie, zu welch letzterer sie ja auch morphologisch in naher Beziehung stehen.

Wenn übrigens Verfasser in seinem zweiten Falle Druckwirkung von seiten des Amnions als Ursache der Mißbildung heranzieht, so kann Referent dem absolut nicht beistimmen. Zwar werden gewiß Amnionanomalien erblich sein; daß ein dadurch bewirkter Druck aber eine so spezialisierte symmetrische Auslese unter den Gelenken treffe, erscheint undenkbar. Das tut indessen dem Werte der Arbeit keinen Eintrag, der besonders in der exakten Veröffentlichung des Materials besteht.

Fritz Lenz.

Schneider, Hans. „Über Erblichkeit des Atherom." Münch. Med. Wochenschr. 1913, Heft 6, S. 294—295.

Verf. gibt in dieser Arbeit einen übersichtlichen Stammbaum, aus welchem die Erblichkeit des Atheroms (sog. „Grützbeutel") sicher hervorzugehen scheint. Bisher war es von dieser so häufigen gutartigen Geschwulstbildung nicht bekannt, daß sie erblich ist. Nach dem Stammbaum und nach den Ausführungen des Verf. scheint es sich um eine einfache dominante Anlage zu handeln; doch kommt die erbliche Anlage wohl nicht in jedem Falle zur Entwicklung, weil einmal auch ein Nachkomme eines nicht betroffenen Familienmitgliedes die pathologische Bildung

zeigt und die andere Seite seiner Aszendenz ganz frei davon ist. Im ganzen sind in fünf Generationen elf Mitglieder der Familie mit Atheromen behaftet.

Fritz Lenz.

Chiari, H. Über familiäre Chondrodystrophia foetalis. Münch. Med. Wochenschrift. 1913, No. 5, S. 248—249.

Verf. gibt in dieser Arbeit eine Übersicht über die Erblichkeit jener Formen von zwerghafter Mißbildung, welche auf einer mangelnden Anlage jener Knorpel beruhen, die die Grundlage der Knochenbildung, besonders in den Extremitäten, darstellen. Die betreffenden Individuen haben daher sehr kurze Extremitäten und man hat ja z. B. die Teckelrassen der Hunde als auf erblicher Chondrodystrophie beruhend erklärt. Außer zwei Fällen, die aus der Umgebung von Straßburg neu mitgeteilt werden, findet man eine kurze Zusammenstellung von anderen Autoren beobachteter Fälle. Bei den beiden neuen Fällen handelt es sich um zwei Feten, die denselben Vater hatten und deren Mütter Schwestern waren. Der Großvater väterlicherseits hatte auffallend kurze Beine, so daß er den Eindruck eines Zwerges machte. Zugleich ist Inzucht im Spiele, da die Urgroßeltern väterlicher- und mütterlicherseits zum Teil identisch sind.

Die von der Chondrodystrophia foetalis befallenen Individuen sterben zum großen Teil schon im Mutterleibe ab; sie können aber ausnahmsweise auch alt werden. Sie erben ihre Krankheit in der Regel von einem affizierten Elter, wobei das Geschlecht keine wesentliche Rolle zu spielen scheint. Ob es sich aber einfach um eine dominante Anlage handelt, ist bisher nicht sicher zu entscheiden. Am Schlusse der Arbeit Chiaris findet sich ein Literaturverzeichnis.

Fritz Lenz.

Abderhalden, E. Diagnose der Schwangerschaft mit Hilfe der optischen Methoden und des Dialysierverfahrens. Münch. med. Wochenschr. Nr. 24, 1912.

Abderhalden, E. Zur Frage der Spezifität der Schutzfermente. Münch. med. Wochenschr., Nr. 9, 1913.

Fauser, A. Zur Frage des Vorhandenseins spezifischer Schutzfermente im Serum von Geisteskranken. Münch. med. Wochenschr., Nr. 11, 1913.

Schlimpert, H. und **Hendry,** J. Erfahrungen mit der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion (Dialysierverfahren und Ninhydrinreaktion). Münch. med. Wochenschr., Nr. 13, 1913.

Freund, R. und **Brahm,** C. Die Schwangerschaftsdiagnose mittels der optischen Methode und des Dialysierverfahrens. Ebenda.

Die genannten Arbeiten, sowie noch eine Reihe anderer, beschäftigen sich mit einem Komplex von Problemen, der zurzeit nicht nur in der Serologie, sondern auch in einigen anderen Gebieten der Medizin wohl im Vordergrunde des Interesses steht und der auch für die Rassenhygiene von Bedeutung ist. Es handelt sich um die Erscheinung, daß tierische Organismen unter bestimmten Bedingungen individuell die Fähigkeit erwerben, gewisse Stoffe, besonders Eiweißkörper abzubauen, gewissermaßen zu verdauen. So gewinnt z. B. das Blutserum von Frauen in der Schwangerschaft die Fähigkeit, Plazentagewebe chemisch abzubauen, was zweckmäßig mittels der Ninhydrinreaktion oder einer optischen Methode nachgewiesen werden kann. Da das Serum normaler nichtschwangerer Frauen ein

solches Verhalten nicht zeigt, so ist damit die serologische Diagnose der Schwangerschaft gegeben. Der Entdecker dieser Reaktionen ist der erfolgreiche Physiologe Emil Abderhalden, der zurzeit Ordinarius für Physiologie in Halle ist. Es herrscht augenblicklich noch Streit, inwieweit die Reaktionen streng spezifisch sind. Von mancher Seite wird behauptet, daß bösartige Neubildungen und entzündliche Prozesse die gleiche Reaktion geben können. Es ist aber zu hoffen, daß in absehbarer Zeit jedenfalls eine ganz einwandfreie Serodiagnostik der Schwangerschaft sicher möglich sein wird. „Schon jetzt kann man die Reaktion als den größten Fortschritt bezeichnen, der in der Erforschung der Stoffwechselvorgänge bei der Schwangerschaft gemacht wurde" (Schlimpert). In ähnlicher Weise konnten abbauende Fermente im Serum von Geisteskranken nachgewiesen werden. So konnte Fauser zeigen, daß in Fällen aus der Dementia praecox-Gruppe ein Ferment gegen Hirnrinde und gegen Geschlechtsdrüsen vorhanden ist, und zwar bei Männern nur gegen Testikel, nicht gegen Ovarien; bei Frauen umgekehrt. Bei Geisteskrankheiten, die durch Störungen in der Funktion der Schilddrüse verursacht sind, fanden sich Schutzfermente gegen Schilddrüsensubstanz usw. Es eröffnen sich da ungeahnte Perspektiven einer pathologischen Serologie der Psychosen, die natürlich auch für die Erkennung der inneren Verwandtschaft verschiedener Zustandsbilder und ihrer Klassifikation von großer Bedeutung werden muß. Was auf anderen Gebieten auf dem von Abderhalden gebahnten Wege noch zu erreichen ist, läßt sich heute noch gar nicht ermessen.

Fritz Lenz.

Heilig, G., und **Steiner,** G. Zur Kenntnis der Entstehungsbedingungen der genuinen Epilepsie. Untersuchungen an 567 Soldaten. In: Zeitschrift f. die gesamte Neurologie und Psychiatrie. Bd. IX, S. 633—667. 1912.

Steiner, G. Über die Beziehungen der Epilepsie zur Linkshändigkeit. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie. Bd. XXX, S. 119—134. 1911.

Es besteht, wie in der klinischen Medizin überhaupt, so auch in der Psychiatrie das Bestreben, innerhalb der großen, durch gemeinsame Züge zusammengehaltenen Krankheitsgruppen einzelne Gebiete nach Ursache, Verlauf und Ausgang abzusondern. So hat sich im Laufe der Zeit innerhalb der Epilepsie eine Reihe von nicht identischen, zum Teil nicht einmal wesensverwandten Formen abgrenzen lassen. Trotzdem kann darüber kein Zweifel bestehen, daß auch heute noch das, was wir als echte Epilepsie bezeichnen, eine Sammlung verschiedener Erkrankungen darstellt.

Steiner sah sich nun veranlaßt, zur weiteren Präzisierung des Krankheitsbegriffes die Erscheinung der Linkshändigkeit heranzuziehen. Lombroso hatte als erster auf die Häufigkeit derselben bei Epileptikern hingewiesen; später haben sich Tonini und Redlich (vgl. unser Referat über Stiers Monographie; d. Archiv Bd. 9, S. 378) mit der Frage befaßt.

Steiner fand, daß man nicht nur unter den Epileptikern auffallend vielen Linkshändern und Ambidextern begegne, sondern auch, daß in der Familie rechtshändiger Epileptiker Linkshändigkeit häufig vorkomme. Demnach verwirft er die Deutung Redlichs, der die Linkshändigkeit der Epileptiker als die Folge geringfügiger Läsionen der linken Hirnhälfte, durch Gehirnkrankheiten im frühen

Alter bedingt, ansieht. Auf die Versuche des Verfs., die genuine Epilepsie klinisch zu umgrenzen, kann hier des näheren nicht eingegangen werden.

Steiner erhob in seiner ersten Arbeit folgende Zahlen:

Linkshändigkeit in der Familie bei Rechtshändigkeit des Kranken: 70,18 %.
Linkshändigkeit des Erkrankten bei nur rechtshändigen Familienmitgliedern: 15,8 %,
Linkshändigkeit des Kranken mit auch in der Familie vorkommender Linkshändigkeit: 3,5 %.

Zusammen also Linkshändigkeit in der Familie des rechtshändigen Kranken und Linkshändigkeit des Kranken selbst in 89,5 %.

Diese Untersuchung stützte sich auf 57 Fälle von Epilepsie. Während ein zufälliges Zusammentreffen angesichts der hohen Prozentzahl von 89,5 wohl auszuschließen ist, darf man annehmen — wie das ja andere Autoren auch getan haben —, daß die Linkshändigkeit ein Degenerationszeichen darstellt. Es bleibt aber auffallend, daß dieses Stigma nicht nur bei den Kranken, sondern auch in deren Familien so häufig auftritt.

Steiner glaubt, daß in der Pathologie der Epilepsie Anhaltspunkte gegeben seien für eine geringere Festigung der normalerweise bestehenden Überordnung des linken Gehirnes über das rechte.

Zur Ergänzung dieser Aufstellungen haben nun Heilig und Steiner umfassendere Untersuchungen vorgenommen. Als Materiale dienten ihnen die Infanterieregimenter 105 (Sachsen), 126 (Württemberg), 132 (Unter-Elsaß) und 136 (Lothringen) sowie das 2. rheinische Husarenregiment und das niedersächsische Fußartillerieregiment Nr. 10; das Material entsprach also den Anforderungen, daß verschiedene Gegenden und Berufe einbezogen werden konnten.

Die Linkshänder wurden durch Regimentsbefehl ausgewählt und durch die Verff. persönlich untersucht. Diese Auswahl genügte, da eine Feststellung der Häufigkeit nicht beabsichtigt war. Die Prüfung geschah nach den Angaben von Stier. Für die rechtshändigen Kontrollfälle wurde darauf geachtet, ob nicht in deren Familie etwa Linkshändigkeit vorkäme. Durch sorgfältiges Ausfragen ermittelten die Verff. das Vorkommen irgendwelcher Nervenkrankheiten und natürlich insbesondere von Epilepsie in den Familien der Untersuchten, zu deren Ergänzung auch von anderen Truppenteilen und von Anstaltsdirektionen Auskünfte eingeholt wurden.

Die Linkshänder wurden eingeteilt in a) solche mit singulärer Linkshändigkeit (weiterhin als L abgekürzt) und b) in Links- bzw. c) Rechtshänder mit familiärer Linkshändigkeit (L + L und L + R); die Rechtshänder werden als R bezeichnet.

Unter den 567 Untersuchten waren 254 Linkshänder und 313 Rechtshänder; familiäre Linkshändigkeit wurde von ersteren 76 mal = 29,9 % angegeben, von den zweiten 70 mal = 12,5 %. Demnach blieben für die Gruppe R 273, während sämtliche Linkshänder 294 betrugen.

$$\left.\begin{array}{r} L = 178 \\ L + L = 76 \\ R + L = 40 \end{array}\right\} 294$$
$$R = 273$$

Neben den familiären Nervenkrankheiten beachteten Verff. noch das Vorkommen von Sprachstörungen. Solche wurden innerhalb der linkshändigen Familien

öfter gefunden (8,8 %) als bei den Rechtsern (1,5 %); von sämtlich gefundenen 30 Fällen kommen 4 = 13,3 auf die R-Gruppe, während 26 = 86,7 % auf die linkshändigen Familien entfallen.

Einwandfreie Fälle von genuiner Epilepsie wurden in den R-Familien überhaupt nicht, in den Linkserfamilien 12 mal = 4,1 % gefunden. Einige zweifelhafte, nicht in die Berechnung einbezogene Fälle werden ausführlich besprochen.

Unter den Linkserfamilien lassen sich zwei Gruppen unterscheiden: nämlich solche Linkshänder, in deren Familie Linkshändigkeit nur einmal vorkam ($L + L_1$), und solche, wo sich mehrere Linkser finden ($L + L_n$). Es entfallen auf $L + L_1$: 60 = 78,9 %, auf $L + L_n$: 16 = 21,1 %, wobei n sich zwischen 2 und 8 bewegt.

Zusammengefaßt stellt sich das Untersuchungsergebnis folgendermaßen dar [1]):

Vorkommen von vereinzelter Linkshändigkeit:
178 singuläre Linkser
37 Rechtser mit vereinzelter Linkshändigkeit in der Familie
215

Vorkommen von mehrfacher Linkshändigkeit:
76 Linkser mit Linkshändigkeit der Familie
3 Rechtser mit mehrfacher familiärer Linkshändigkeit
79

Fälle von singulärer Linkshändigkeit	215 =	73,1 %
„ „ mehrfacher „	79 =	26,9 „
	294 =	100 %

Vorkommen von Sprachstörung in	Linkserfamilien (294)	26 =	8,8 %
„ „ „ „	reinen Rechtserfamilien (273)	4 =	1,5 „
	in 567 Familien	30 =	5,3 %
Vorkommen von Epilepsie in	Linkserfamilien (294)	12 =	4,1 %
„ „ „ „	reinen Rechtserfamilien (273)	0 =	0,0 „
	in 567 Familien	12 =	2,1 %
Vorkommen von psychisch-nervösen Störuugen	in Linkserfamilien (294)	14 =	4,8 %
	in reinen Rechtserfamilien (273)	13 =	4,8 „
	in 567 Familien	27 =	4,8 %

Über die Verläßlichkeit dieser Angaben versuchen die Verff. sich durch folgende Überlegung Rechenschaft zu geben. Auf Grund ihrer Erhebungen kommen auf 1000 Soldaten 21 Fälle von Epilepsie in den Familien. Nimmt man an, daß jeder Mann über 5—10 Familienmitglieder Aufschluß zu geben vermag, so würden auf je 5000—10000 Menschen 21 Fälle von Epilepsie kommen. In der Tat ergibt sich, daß der Wert von 21—42 auf 10000 etwas mehr als das arithmetische Mittel aus den Literaturangaben über die Häufigkeit der Epilepsie darstellt. Es läßt sich ferner behaupten, daß die aus L-Familien stammenden Fälle von Epilepsie ausreichen, um überhaupt alle vorhandenen Fälle von genuiner Epilepsie zu umfassen. Wenn auch in diesen Deduktionen, wie die Verff. hervorheben, ein Beweis nicht erblickt werden kann, so stellen sie doch einen Hinweis dar, daß möglicherweise genuin-epileptische Erkrankungen nur innerhalb der L-Familien vorkommen.

1) Tabelle XIV der Verff.

Zumindest steht die Tatsache fest, daß die genuine Epilepsie in den L-Familien häufig vorkommt, in den R-Familien nicht. Nun wäre es möglich, daß in L-Familien psychisch-nervöse Störungen einschließlich der Epilepsie überhaupt häufiger wären, wie denn Stier eine Häufung von Degenerationszeichen bei Linksern beobachtet hat. Nun finden aber Verff. für andersartige psychisch-nervöse Störungen bei der R- und L-Gruppe die gleiche Häufigkeit (4,8 %). Das Überwiegen psychisch-nervöser Störungen in den L-Familien, das man früher beobachtet hat, erklärt sich demnach aus der Häufung der Epilepsiefälle innerhalb derselben.

Verff. sind der Meinung, daß diese Feststellung gegen die Annahme einer schwereren Entartung der L-Familien spräche. Denn daß eine Art psychisch-nervöser Störung, eben die Epilepsie, nur dort auftrete, sei nicht auf eine Verschlechterung der Art in diesen Familien zurückzuführen; es liege vielmehr (s. o.) der Epilepsie eine besondere Gehirndisposition zugrunde. Warum eine solche nicht auch eine Minusvariante darstellen können soll, ist Ref. nicht recht erfindlich.

Neben der Häufung der Epilepsie bedingt noch die der Sprachstörungen in den L-Familien ein Überwiegen der psychisch-nervösen Störungen. Solche Feststellungen sind schon mehrfach, insbesondere von Gutzmann und von Stier, gemacht worden. Verff. fanden Sprachstörungen in der L-Gruppe 26mal = 88 %, in der R-Gruppe 4mal = 1,5 %. Demnach sind Sprachstörungen in L-Familien viel häufiger.

Der Zusammenhang zwischen Linkshändigkeit und Sprachstörung steht in Beziehung zur Familienanlage. Auch diese Erscheinung ist ein Ausdruck der Linksfamiliarität. Andere psychisch-nervöse Störungen nehmen an dieser Korrelation zur Linkshändigkeit nicht teil. Am häufigsten ist unter den Familienmitgliedern bei Sprachstörung und Epilepsie der Bruder betroffen; in abnehmender Häufigkeit folgen Vater, Schwester und Mutter. Bei der Linkshändigkeit nimmt die Häufigkeit vom Bruder zur Schwester, weiterhin zu Vater und Mutter ab (Diagramme). Die Häufigkeit anderer psychisch-nervöser Störungen aber folgt in den L- wie den R-Familien einem anderen Häufigkeitstypus, nämlich: Bruder, Vater, Schwester, Mutter bei L, Vater, Bruder, Schwester, Mutter bei R.

Inwieweit Geschlechtsbestimmtheit dabei eine Rolle spielt und über den Vererbungsgang will Steiner an anderer Stelle berichten (Epilepsia).

Zusammenfassend glauben Verff. sagen zu können, daß Epilepsie (genuine) nur in Linkserfamilien vorzukommen scheine und daß in diesen auch Sprachstörungen bedeutend häufiger seien als in reinen Rechtserfamilien.

Daß derartige Feststellungen theoretisch wie rassenhygienisch von größtem Interesse sind, liegt auf der Hand. Es ist zu hoffen, daß diese Resultate bald Nachprüfungen und Bestätigungen erfahren werden.

Rudolf Allers, München.

Bayerthal, Dr. med. Über den gegenwärtigen Stand meiner Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Kopfgröße und Intelligenz im schulpflichtigen Alter. Internationales Archiv für Schulhygiene. München, Verlag der ärztlichen Rundschau. Jahreszahl fehlt.

Die Abhandlung enthält die Ergebnisse der im Schuljahr 1909/10 vom Verf. angestellten Kopfmessungen an Schülern in ausführlicher tabellarischer Übersicht. Die Schlüsse, zu denen er gelangt, unterscheiden sich nicht von seinen im 6. Heft des Jahrgangs 1911 dieser Zeitschrift niedergelegten Ansichten. Mit abnehmender

Kopfgröße werden die über dem Durchschnitt stehenden Anlagen seltener, die unter dem Durchschnitt stehenden häufiger. Bei den kleinsten Köpfen kommen gute Anlagen nicht vor. Artur Wollny.

Holle, Prof. H. G. Hirnmasse und Seelenleben. Aus: Politisch-anthropolog. Revue, Jahrg. 11, Heft 3.

Die unbefriedigenden Ergebnisse der Versuche, einen Zusammenhang zwischen dem Verhältnis des Hirngewichts zur Körpermasseneinheit und der Intelligenz der Tiere aufzudecken, veranlaßten Verf., ausgehend von dem Umstand, daß der Energieumsatz nach Rubner der Oberflächeneinheit proportional ist, das Verhältnis zwischen Hirnmasse und Körperoberflächeneinheit zu untersuchen. Die Ergebnisse sind im allgemeinen befriedigender als die aus dem Vergleich von Hirn- und Körpermasse gewonnenen. Nur ist leider die Bestimmung der Oberfläche sehr schwierig, so daß Verf. zu dem Ausweg griff, die Oberfläche als der zweiten Potenz aus der dritten Wurzel des Körpergewichts proportional anzunehmen, was er bei nicht allzu plumpen oder schlanken Tieren für leidlich genau hält. Als äußerst wünschenswert bezeichnet er es, diese Untersuchung auf die verschiedenen Menschenrassen auszudehnen.

	k = Körpergewicht in kg	$(\sqrt[3]{k})^2$ = Oberflächenzahl	h = Hirngewicht in g	$h:(\sqrt[3]{k})^2$ auf eine Oberflächeneinheit kommende Hirnmasse	$h:k$ auf 1 kg Körpergewicht kommende Hirnmasse
Karpfen	0,8	0,86	0,93	**1,1**	1,1
Frosch	0,038	0,11	0,095	**0,9**	2,5
Strauß	34,8	10,66	29	**2,7**	0,8
Haushahn	1,516	1,32	3,4	**2,6**	2,2
Ente	1,474	1,29	4,65	**3,6**	3,1
Taube	0,275	1,42	1,9	**4,5**	6,9
Spatz	0,025	0,086	0,83	**9,7**	33,0
Wal	62250	1571	2490	**1,6**	0,04
Maus	0,02	0,074	0,4	**5,4**	20
Schaf	49	13,4	130	**9,7**	2,7
Pferd	277,7	42,6	520	**12,2**	1,9
Elefant	2045,7	161,3	4660	**28,9**	2,3
Katze	4,1	2,59	32	**12,3**	8
Hund	25	8,5	100	**11,9**	4
Brüllaffe	3,43	2,27	47,6	**21,0**	14
Makak	7,08	3,69	80,5	**21,9**	11,4
Orang	53,6	14,2	400	**28,2**	7,5
Gorilla	90,5	20,2	425	**21,0**	4,7
Mann (Land)	63,13	15,85	1503	**94,8**	23,9
Frau „	50,44	13,65	1261	**92,4**	25
Mann (Stadt)	63,97	16,00	1523	**95,2**	23,8
Frau „	53,40	14,18	1335	**94,1**	25

A. Wollny.

Worms, René. La Sexualité dans les naissances Françaises. Paris 1912, M. Giard & É. Brière. 5 Fr.

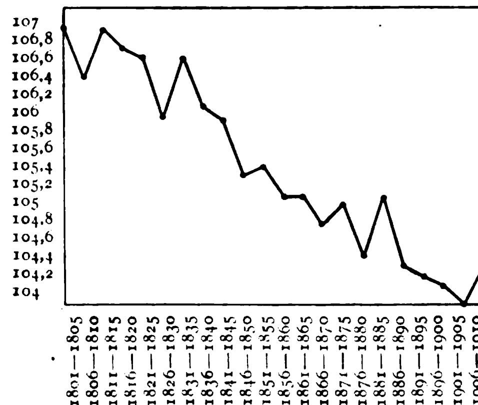
Verf. versucht die Frage der Geschlechtsbestimmung mit Hilfe der Statistik zu klären, nachdem er über die mangelhaften bis dahin bekannten Ergebnisse des Experiments gesprochen hat. Besonders verbreitet er sich über die Theorie, welche einen Überschuß an männlichen Geburten auf eine mangelhafte Ernährung der Eltern zurückführt. Er glaubt durch seine Untersuchungen diese Auffassung

stützen zu können. In erster Linie hat er das Material der französischen Standesämter und Volkszählungen benützt, das im Annuaire statistique de la France, in der Statistique annuelle du mouvement de la population, in den Résultats du recensement niedergelegt ist, daneben die statistischen Jahrbücher mehrerer großer französischer Städte, den vorläufigen Bericht über die französische Beamtenstatistik vom Jahre 1905, die Statistique internationale du mouvement de la population d'après les registres d'état civil, sowie einige andere Werke über internationale Statistik.

Der Knabenüberschuß ist in Frankreich verhältnismäßig gering: in den Jahren 1906—1910 kamen auf 100 lebendgeborene Mädchen 104,46 Knaben, weniger als in allen anderen europäischen Staaten mit Ausnahme Englands. Diese Ausnahme ist aber nach Verf. darauf zurückzuführen, daß in England die Geburten lange nicht so früh angemeldet werden müssen wie in Frankreich. Die in der ersten Lebenszeit besonders hohe Knabensterblichkeit verschiebt das Verhältnis etwas in ausgleichendem Sinne, da von den inzwischen gestorbenen Kindern viele gar nicht angemeldet werden. Die weniger zuverlässige Statistik der Totgeburten ergab 134,29 Knaben auf 100 Mädchen; die Zahlen unterliegen hier größeren Schwankungen als bei den Lebendgebornen. Trotz dieser größern Häufigkeit der Knabengeburten überwiegt wie in den meisten andern Ländern (ausgenommen sind Elsaß-Lothringen, Luxemburg, Griechenland, Serbien, Rumänien, Bulgarien, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Australien, Japan) so auch in Frankreich das weibliche Geschlecht dank einer höhern Sterblichkeit der Männer, die besonders in den ersten Lebensjahren, sowie später im Berufsleben sich geltend macht. Um das 18. Jahr hält sich die Zahl beider Geschlechter etwa die Wage. Diese größere Hinfälligkeit der Knaben, die schon im intranterinen Leben deutlich hervortritt, spricht nach Verf. dafür, daß schlechte Ernährung der Erzeuger an dem Knabenüberschuß schuld sei.

Im Verlauf der letzten 100 Jahre haben die Knabengeburten stetig an Häufigkeit abgenommen.

Die Zahl der Knabengeburten betrug auf je 100 lebendgeborne Mädchen:



Gleichzeitig ist der Wohlstand in Frankreich gestiegen und die Lebenshaltung ist eine bessere geworden. Dieser steigende Wohlstand führte zu einem Rückgang der Geburten von 33,0 ‰ in den Jahren 1801—1810, auf 20,7 ‰ in den Jahren 1901—1910 und zu einem Sinken der Sterbefälle von 29,0 ‰ auf 19,6 ‰ im gleichen Zeitraum, also beide Male etwa um $^1/_3$; und ungefähr im gleichen Verhältnis hat der Überschuß der Knabengeburten abgenommen, nämlich von 6,8 auf 4,4. Diese Übereinstimmung im Herabgehen des Knabenüberschusses, der Geburten- und Sterbeziffer veranlaßt Verf., nach einer gemeinsamen Ursache für diese drei Erscheinungen zu suchen, und er glaubt sie in der Verbesserung der Lebenshaltung gefunden zu haben. Ein Heruntergehen des

Knabenüberschusses weisen noch auf England, Belgien, Schweiz, Italien, Rumänien, Bulgarien, Serbien. Deutschland hält seit geraumer Zeit seine Ziffer von 105,4 bis 105,5 fest, ebenso Holland, Österreich-Ungarn. Gestiegen ist der Knabenüberschuß in Dänemark, Rußland, Spanien und Portugal; Norwegen, Schweden und Finnland zeigen unregelmäßige Schwankungen. Ebenso sinkt in den meisten europäischen Staaten das Kontingent, das die Knaben zu den Totgeburten stellen. Daß gerade in Deutschland mit seinem gewaltigen wirtschaftlichen Aufschwung die relative Häufigkeit der Knabengeburten nicht abgenommen hat, paßt schlecht zu des Verf. Ernährungstheorie; er schweigt gänzlich darüber.

Die geringsten Knabenüberschüsse finden sich in England, Frankreich, Belgien, Baden, Württemberg, Schweiz, die höchsten auf der iberischen Halbinsel, demnächst in Rumänien, Bulgarien. Ebenso zeigen die großen Städte einen geringeren Knabenüberschuß als die kleinen Gemeinwesen und das platte Land.

Außereheliche Schwangerschaften führen verhältnismäßig etwas seltener zu Knabengeburten als eheliche. Verf. gelingt es nicht, eine Erklärung hierfür zu geben.

Die Höhe des Knabenüberschusses ist in den einzelnen Provinzen Frankreichs ziemlichen Schwankungen unterworfen. Ein Einfluß der Lage am Meere, im Gebirge usf. läßt sich nicht erkennen. Verf. sucht auch hier die Häufigkeit der Knabengeburten mit dem Reichtum der Gegend in Einklang zu bringen, nicht immer mit Erfolg. Z. B. werden im Departement der Alpes maritimes (mit der Riviera) auf 100 Mädchen 109,2 Knaben geboren. Die zahlreich hier ansässigen Italiener und die vielen Fremden sind nach Verf. hieran schuld; nun beträgt aber die Knabenüberschußziffer für Italien selbst nur 105,7, kann also nicht, wie Verf. dies tut, für das 109,2 der Alpes maritimes verantwortlich gemacht werden, und die vielen Fremden der Riviera werden auch kaum den ärmsten Schichten der Bevölkerung entstammen. Verf. widerspricht hier etwas allzusehr seiner eignen Auffassung. In Algier liegen die Verhältnisse beim Durchschnitt der europäischen Bevölkerung ähnlich wie in Frankreich. Den stärksten Knabenüberschuß haben die Juden (106 Knaben auf 100 Mädchen) es folgen die Franzosen und dann erst die übrigen Fremden (Deutsche, Italiener usw.).

In Deutschland haben nach Düsing die Monate mit der höchsten Geburtenzahl (Mai und Juni) den geringsten Knabenüberschuß. Umgekehrt liegen die Verhältnisse im September und Oktober. Für Frankreich gibt es keine entsprechenden Angaben. Aus den Zahlen der Stadt Paris lassen sich keine Schlüsse ziehen.

Der geringste Knabenüberschuß findet sich in Paris in den Ehen gleichaltriger Gatten. Ist der Mann oder die Frau älter, so steigt der Knabenüberschuß. In den ersten Jahren nach der Eheschließung werden verhältnismäßig mehr Knaben geboren als später. Zwei aufeinanderfolgende Kinder sind etwas häufiger von gleichem Geschlecht, als man nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung eigentlich erwarten müßte. Nach der französischen Beamtenstatistik weisen die Beamtenfamilien einen geringeren Knabenüberschuß auf als die Arbeiterfamilien. Es fehlen Anhaltspunkte dafür, daß in bestimmten Familien die Häufigkeit der Knabengeburten erblich sei. Nach dem Siebziger Krieg fand sich nur eine ganz geringe Steigerung des Knabenüberschusses (von 104,8 auf 105).

Verf. gibt sich alle Mühe nachzuweisen, daß die Knabengeburten an Zahl relativ zurückgehen, wenn die Umweltsbedingungen günstigere werden, und daß

in den wohlhabendsten Gegenden und Bevölkerungsschichten am wenigsten Knaben geboren werden. Ein Teil der vorgetragnen Tatsachen spricht geradezu gegen diese Auffassung, ein andrer Teil läßt sich nur gezwungen damit in Einklang bringen und die Beweiskraft des Restes ist auch nicht genügend. Worms' Arbeit bringt auch keine größere Klarheit als der im Jahrgang 1907 dieses Archivs S. 390 besprochene Aufsatz von J. B. Nichols, The numerical proportions of the sexes at birth. **Artur Wollny.**

Savorgnan, Prof. Franco. **Gli indici di Omogamia delle razze e delle nazionalità.** 75 S. Aus: „Studi economico-giuridici". Herausgegeben von der juristischen Fakultät der Universität Cagliari, III. Jahrgang, III. Teil. Cagliari 1911, G. Dessì.

Zweck der Arbeit ist, zur Erforschung der Ursachen, des Verlaufs und des Umfanges der Rassenmischungen beizutragen. Leider ist bis jetzt das verwertbare Material sehr gering In vielen amerikanischen Staaten, die dank der starken Einwanderung ein äußerst fruchtbares Beobachtungsfeld darstellen würden, wird die Rasse, oft auch die Nationalität der Ehegatten gar nicht aufgezeichnet. Das vom Verf. benützte Material stammt aus einigen Städten von Nordamerika, Argentinien, Uruguay, aus der Schweiz und aus Budapest und erstreckt sich zuweilen über mehrere Jahrzehnte. Homogamie nennt Verf. die Heirat zweier Individuen, die sich in einer bestimmten Eigenschaft gleichen, im vorliegenden Falle in Rasse oder Nationalität. Um Vergleiche über ihre Häufigkeit unter verschiedenen Verhältnissen anstellen zu können, bedient sich Verf. der von Gini angegebenen Formel:

$$s = \frac{aT - CL}{\sqrt{(CT - C^2) \cdot (LT - L^2)}}.$$

T bedeutet hier die Zahl der untersuchten Ehen, L die Zahl der Männer von einer bestimmten Rasse oder Nationalität, C die Zahl der Frauen mit der gleichen Eigenschaft, a die Zahl der Ehen, in denen Rassen- oder Nationalitätsgleichheit der Ehegatten besteht. Im Falle vollkommener Homogamie ist $a = L = C$, $s = 1$; zeigt die fragliche Eigenschaft keinen Einfluß auf die Zusammensetzung der Ehen, so ist $a = \frac{LC}{T}$, $s = 0$. Bei Zahlengleichgewicht beider Geschlechter und mangelnder Isolierung kann man — so meint Verf. — den Homogamieindex, wenn auch mit einiger Reserve als Gradmesser der geschlechtlichen Anziehung zwischen Angehörigen gleicher Rasse oder Nationalität betrachten.

Über die Rassenzugehörigkeit der Ehegatten gibt die Statistik der Stadt Boston Auskunft.

Der Bräutigam	Die Braut	
	eine Weiße	eine Negerin
ein Weißer	**47272**	17
ein Neger	155	**1312**

Die Zahlen der Asiaten und Indianer sind wegen ihrer Geringfügigkeit wertlos. Der Homogamieindex beträgt für die Weißen 0,924, für die Neger 0,937. Ganz ähnliche Verhältnisse treffen wir in Buenos Ayres. Unter den „Weißen" finden sich hier allerdings viele Mischlinge. Verf. hebt die auch von Fehlinger schon konstatierte Tatsache hervor, daß die Männer nur höchst selten sich mit Frauen einer niedriger stehenden Rasse vermählen. Das weibliche Geschlecht scheint einem solchen Heruntersteigen weniger abgeneigt zu sein. Die Regel des Ame-

rikaners Lester F. Ward, daß bei Rassenkreuzung für gewöhnlich der Vater der höherstehenden Rasse angehört, gilt demnach nicht für die ehelichen Verbindungen. Über die Nationalität (Verf. versteht darunter Einordnung nach der Muttersprache) der Ehegatten existieren nur wenig Angaben. Doch dürften im allgemeinen auch Leute mit gleichem Geburtsland und gleicher Staatszugehörigkeit die gleiche Sprache reden, wenn man von Ländern mit Mischbevölkerung wie Schweiz, Österreich-Ungarn absieht. Verf. verwendet daher auch Aufzeichnungen über Geburtsland und Staatszugehörigkeit der Ehegatten. Nach der Bostoner Statistik sind von 1855—90 die Mischehen zwischen Amerikanern und Ausländern immer häufiger geworden; der Index sinkt von 0,736 auf 0,52, steigt dann wieder auf 0,565 im Jahre 1907, gleichzeitig mit der stark vermehrten Einwanderung der Südeuropäer und Russen, denen gegenüber sich die alteingesessene Bevölkerung äußerst ablehnend verhält. Der Index dieser „Undesirables" ist tatsächlich auch viel höher als der der willkommeneren Engländer, Deutschen, Franzosen, Skandinavier, deren Index auch durch die zahlreichen amerikanisierten Landsleute heruntergedrückt wird. Erhebungen, die im Distrikt Kolumbia angestellt wurden, führten zu nicht wesentlich abweichenden Ergebnissen. In Buenos Ayres, das die Staatszugehörigkeit der Ehegatten registriert, bestand früher ein starker Frauenüberschuß bei den Einheimischen neben einem großen Frauenmangel bei den Fremden. Jetzt haben sich die Unterschiede etwas ausgeglichen, doch treffen immer noch auf 100 männliche Einwanderer nur 73 weibliche. Dieses Zahlenmißverhältnis zwischen den Geschlechtern drückt natürlich die Indices nicht unwesentlich herab. Im allgemeinen läßt sich ein Abnehmen der Homogamie erkennen bei den Einheimischen wie bei den Italienern und Franzosen; ein Ansteigen bei den Spaniern; ein Gleichbleiben bei Deutschen und Engländern. Verf. führt einige Autoren an, nach deren Beobachtungen der Argentinier sich hoch über den Spanier erhaben fühlt; daher der hohe Homogamieindex der Spanier in diesem Lande. Ähnliche Verhältnisse lassen die Provinzen Tucuman und Buenos Ayres erkennen, ebenso Uruguay mit Montevideo. Verhältnismäßig gering ist die Homogamie in der Schweiz; der Deutsche, der Franzose, der Italiener hat dort reichlich Gelegenheit, eine stammesverwandte Genossin zu finden. In Budapest, das die Nationalität der Ehegatten verzeichnet, bewegt sich der Index der Magyaren, Deutschen, Slovaken und Polen etwa zwischen 50 und 65, doch wird er hier wohl durch die außerordentlich zahlreichen Juden beeinflußt, die sich bei Eheschließungen mehr an die Grenzen ihrer eigenen Rasse als an die der standesamtlich registrierten Nationalität halten dürften.

Die Homogamie der Einheimischen zeigt in allen untersuchten Ländern, abgesehen von der Schweiz mit ihrem Völkergemisch, zu gleichen Zeiten ziemlich ähnliche Werte und überall eine Neigung abzunehmen. Die Homogamie der Auswanderer der verschiedenen Nationalitäten unterliegt großen Schwankungen, die sich zwanglos durch entsprechende Verschiedenheiten der Umweltsbedingungen erklären lassen. Als allgemeine Regel läßt sich festhalten, daß die Nationen mit kulturell hochstehendem Auswanderermaterial (Engländer, Deutsche, Franzosen) eine geringere, wenn auch immer noch deutlich ausgesprochene Tendenz zur Homogamie zeigen als diejenigen, deren Auswanderer vor allem aus den ärmsten und ungebildetsten Bevölkerungsschichten hervorgehen (Russen, Südeuropäer). Die beiden germanischen Nationen der Deutschen und Engländer zeigen eine gewisse Neigung zu Mischheiraten untereinander, was Verf. auf die Religionsgemein-

schaft zurückführt; desgleichen die Franzosen und Spanier; bei den übrigen Romanen findet sich nichts Derartiges. Deutsche und Engländer sind in Nordamerika verhältnismäßig heterogam, die Italiener in Südamerika. Worauf diese Abneigung der Auswanderer der verschiedenen europäischen Nationen gegen Mischehen beruht, ob auf vorwiegend inneren oder äußeren Ursachen, das läßt sich bei der Geringfügigkeit des Materials und der außerordentlichen Kompliziertheit des Problems nicht entscheiden; ein Vergleich mit der außerehelichen Vermischung würde wohl eher etwas Licht in die Sache bringen. Die Frage der Rassenmischung und -verschmelzung kann durch eine alleinige Untersuchung der Mischehen nicht wesentlich gefördert werden, wenn die außerehelichen Verbindungen nicht mit berücksichtigt werden können und nicht gleichzeitig die Fruchtbarkeit dieser Kreuzungen untersucht wird. Artur Wollny.

Taussig, Dr. Siegmund. Kropf und Kretinismus. Jena 1912, Gustav Fischer, geh. 5,— M.

Verf. wendet sich gegen die von Bircher ausgebaute Theorie, Kropf und Kretinismus würden durch ein Virus erzeugt, das nur in Wasser aus bestimmten geologischen Schichten vorkommt, und sucht durch eigene Forschungen, die er vor allem in Bosnien, aber auch in Tirol und Steiermark anstellte, die Kontakttheorie Kutscheras zu stützen. Dichtes Zusammenhausen in unhygienischen Wohnungen, gemeinsame Benützung von Eß- und Trinkgeschirr usf. wäre demnach an der Ausbreitung des Kropfes schuld. Auch eine Menge Beobachtungen anderer Autoren führt Verf. an, die sich gegen die Birchersche Anschauung verwerten lassen, vor allem solche über Kropfepidemien, sowie Endemien in Gegenden, die nach Bircher eigentlich kropffrei sein müßten. Ohne Kropf der Mutter gibt es nach Verf. keinen Kretinismus. Das Kropfvirus schädigt den mütterlichen Organismus so, daß er an dem Aufbau der Frucht mehr oder weniger gehindert wird. Sehr oft führt die Schwangerschaft dann nicht zu einem lebenden Kinde, und ist das Kind doch glücklich geboren, so wird später oft noch ein Kretin daraus. Zwischen Kropf des Vaters und Kretinismus der Kinder fand Verf. keinen ursächlichen Zusammenhang. Das Fehlen von Kropf und Kretinismus in Küstenländern ist auf den Jodgehalt des dort meist gebrauchten Meersalzes zurückzuführen. Der Kampf gegen den Kretinismus würde sich nach Verf. demnach folgendermaßen gestalten: Besserung der hygienischen Verhältnisse, allgemeiner Gebrauch von Meersalz oder zum mindesten geringe Jodbeimengung zum Speisesalz, Schilddrüsenmedikation kropfiger Mütter in der Schwangerschaft. (v. Wagner hat einer Frau, die bereits vier kretinische Kinder geboren hatte, wegen verschiedener Beschwerden bei erneuter Schwangerschaft Schilddrüsentabletten verabreicht; die Frau gebar ein normales Kind.) Kretins können durch fortgesetzte Schilddrüsenmedikation in vielen Fällen wenigstens so weit gebracht werden, daß sie nicht mehr ständiger Pflege bedürfen und zu allerlei kleinen Handreichungen brauchbar werden. Verf. konnte dies in Steiermark und Tirol beobachten, wo seit 1907 bzw. 1910 die Schilddrüsenmedikation amtlich eingeführt ist.

Verf. hat dem Buche eine reiche Sammlung von Familiengeschichten beigegeben, in denen das Material seiner Forschungen in Bosnien, Steiermark, Tirol und Vorarlberg niedergelegt ist. Endgültige Beweise für seine Auffassung konnte er nicht liefern und die theoretischen Grundlagen, auf die er seine Vorschläge zur

Bekämpfung des Kretinismus aufbaut, sind vorläufig noch recht unsichere. Das ausgedehnte aus fremden und eigenen Beobachtungen zusammengestellte Tatsachenmaterial macht das Buch aber auf jeden Fall zu einer wertvollen Fundgrube.

A. Wollny.

Noguchi, Prof. Dr. H. Studien über den Nachweis der Spirochaete pallida im Zentralnervensystem bei der progressiven Paralyse und bei Tabes dorsalis. Aus dem Rockefeller Institute for Medical Research in New York. Münchner med. Wochenschr., Nr. 14, S. 737—739, 1913.

Noguchi gibt in dieser Arbeit einen Bericht über seine epochemachende Entdeckung der Syphiliserreger bei Paralyse und Tabes. Er fand unter 200 untersuchten Gehirnen von Paralytikern die Pallida in 48 Fällen, unter 12 Rückenmarken von Tabikern in einem Falle. Die Schwierigkeit der Methode, auf die hier einzugehen nicht am Platze ist, erklärt es, daß man bisher immer und daß auch Noguchi in den meisten Fällen vergeblich danach gesucht hat. Durch die Auffindung der Pallida wird die Moebiussche Bezeichnung der „metasyphilitischen" Erkrankungen für Paralyse und Tabes hinfällig; es handelt sich eben nicht nur um die Folgen von Syphilis, sondern um echte Formen davon. Es war das ja in den letzten Jahren auch schon aus dem positiven Verhalten der Wassermannschen Reaktion zu vermuten, welche ja nur die Anwesenheit virulenter Erreger anzeigt. Von höchstem Interesse ist auch die Angabe Noguchis, daß er in Pallidakulturen unter gewissen Bedingungen kleine Körner auftreten sah, von denen bei Übertragung auf einen neuen Nährboden wieder Spiralformen auswuchsen, so daß also diese nicht die einzige Lebensform des Syphiliserregers darstellen.

Fritz Lenz.

Stern, Richard. Über körperliche Kennzeichen der Disposition zur Tabes. 88 S., 2,50 M. Leipzig und Wien 1912, Fr. Deuticke.

Bei einer ganzen Reihe von Erkrankungen müssen wir annehmen, daß neben der spezifischen Ursache noch allgemeine, konstitutive Momente erforderlich sind, um die Erkrankung zustande kommen zu lassen. Dies erhellt aus der Tatsache, daß unter den zahllosen Individuen, die ein und derselben Schädlichkeit ausgesetzt sind, nur ein Bruchteil erkrankt, die also bei gleicher Exposition sich durch die besondere Disposition von den nichtbefallenen unterscheiden. Schon vor Jahren hat Beneke dem Gedanken Raum gegeben, daß jede Infektionskrankheit als Resultante zwischen der Intensität der Bakterienwirkung und der speziellen Veranlagung des infizierten Organismus anzusehen sei. Es hat daher weder in früherer Zeit an Versuchen gefehlt, die konstitutiven Eigentümlichkeiten morphologisch oder physiologisch zu bestimmen oder ihre Existenz durch Vererbungsforschung aufzudecken, noch ist in der neueren Literatur ein Mangel an derartigen Untersuchungen. Es sei hier nur an die an dieser Stelle schon besprochenen Untersuchungen über die Wechselbeziehungen der verschiedenen Organe, über die hypoplastische Konstitution u. a. erinnert.

Ein Problem nun, welches zur Anwendung des Dispositionsbegriffes besonders herausfordert, ist das der tabischen und paralytischen Erkrankungen des Zentralnervensystems. Wir wissen heute, daß die notwendige Bedingung für das Auftreten dieser Erkrankungen eine syphilitische Infektion ist; andererseits aber auch, daß von allen Syphilitikern nur ein geringer Teil von Rückenmarkschwindsucht (*Tabes*) oder von progressiver Paralyse (Gehirnerweichung) befallen wird. Für die

progressive Paralyse beträgt der Prozentsatz etwa 4—5% aller Syphilitiker, wie das neuerdings aus den umfangreichen Erhebungen von Mattauschek und Pilcz hervorgeht; für die Tabes fehlen genauere Zahlen. Es ist nun von größter Wichtigkeit, über die Momente, die den einen Syphilitiker an Tabes oder Paralyse erkranken lassen, den andern aber verschont bleiben, näheres zu erfahren. Und zwar nicht nur, weil die Lösung dieser Frage theoretisch von großem Interesse ist und für die individuelle Prophylaxe von einschneidender Bedeutung, sondern auch aus rassenhygienischen Erwägungen. Vielfache Überlegungen, die hier im einzelnen nicht ausgeführt werden können, lassen es nämlich als durchaus möglich erscheinen, daß in den tabischen und paralytischen Individuen die Syphilis fortbesteht, obwohl manifeste Anzeichen derselben nicht aufgefunden werden können und seit der Infektion durchschnittlich 10 Jahre verstrichen zu sein pflegen. Nimmt man nun an, daß in der Tat diese Individuen andauernd syphilitisch bleiben, so bedeuten sie für die Deszendenz eine Gefahr (vgl. die Untersuchungen über die Kinder der Paralytiker). Es muß daher vom Standpunkte der Rassenhygiene aus als äußerst erwünscht bezeichnet werden, wenn sich Kennzeichen auffinden ließen, welche eine Ausscheidung der zur Tabes oder zur Paralyse disponierten Individuen gestatten würden. In der Tat ist seit der Niederschrift der obigen Zeilen eine Arbeit aus dem Rockefeller-Institut erschienen, in der Noguchi den Nachweis erbracht hat, daß man mit entsprechenden Methoden in der Gehirnrinde der Paralytiker den Syphliserreger, die Spirochaeta pallida sichtbar machen kann. Damit gewinnt unsere Darlegung an Beweiskraft, wenn auch die Bedeutung der Spirochaeten im Krankheitsbilde der Paralyse noch nicht geklärt ist (Journ. of Experim. Med. 1913, H. 2).

Aus all diesen Gründen verdient die Untersuchung Sterns große Beachtung. Wenn Ref. auch gleich vorwegnehmen will, daß ihn die Ausführungen des Verf. keineswegs zu überzeugen vermochten — wobei anerkannt werden muß, daß auch Verf. den vielfach hypothetischen Charakter seiner Ideen durchaus nicht verkennt —, so ist es ein erfreuliches Zeichen, daß derartige Fragen angeschnitten werden, und man darf hoffen, daß die Untersuchungen Sterns auch anderorts anregend wirken werden.

Während man vielfach für das Zustandekommen einer tabischen oder paralytischen Erkrankung — die zusammen als metaluetische bezeichnet werden — endogene Momente neben der syphilitischen Infektion verantwortlich gemacht hat, so fehlen doch vollkommen irgendwelche konkrete Erkennungsmerkmale dieser endogenen Disposition. Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, durch das klinische Studium des konstitutionellen Habitus dieser Kranken womöglich den endogenetischen Faktor konkreter zu fassen.

Stern geht von der Annahme aus, daß für das Zustandekommen der metasyphilitischen Erkrankungen drei unbedingt notwendige und anderweitig nicht vertretbare Faktoren erforderlich seien, nämlich: eine Disposition, die syphilitische Infektion und die Funktionsstörung gewisser Drüsen mit innerer Sekretion. Der letztgenannte Faktor bedarf einiger Erklärung. Die Psychiatrie steht heute auf dem Standpunkte, daß sich die metasyphilitischen Erkrankungen zusammensetzen aus chronischen syphilitischen Prozessen und einer Stoffwechselstörung; diese letztere glaubt Verf. aus innersekretorischen Störungen erklären zu sollen — mit welchem Rechte bleibe dahingestellt.

Stern erörtert nun im einzelnen die aus der Literatur zu entnehmenden Angaben, welche für das Bestehen und die Bedeutung jenes ersten und dritten der Faktoren aufgeführt werden können. Ref. möchte auf diese Ausführungen jedoch nicht eingehen, einerseits weil ihre Darlegung eine große Anzahl erklärender Bemerkungen erfordern würde, andererseits, weil sie nicht ohne kritische Glossen einem nicht fachmännisch vorgebildeten Leserkreise auseinandergesetzt werden dürften; auf keinen Fall ließe sich ein Eingehen in Details und eine Inanspruchnahme unverhältnismäßig großen Raumes vermeiden. Vielmehr sollen zuerst die Untersuchungsergebnisse, die Verf. an seinem eigenen Materiale gewonnen hat, referiert werden, wobei sich noch Gelegenheit ergeben wird auf die theoretischen Anschauungen zurückzukommen.

Stern fand unter den von ihm beobachteten metasyphilitisch kranken Personen ein Überwiegen zweier Typen, nämlich langer, hagerer und kleiner, dicker Menschen. Das Gemeinsame dieser anscheinend entgegengesetzten Formen sieht er nun in dem Mißverhältnis des Körperbaues, welches auf abnormen Wachstumsbedingungen beruhen soll. Im Anschluß an die Tandler-Großsche Nomenklatur bezeichnet er den einen Typus als Hochwuchs, den anderen als Breitwuchs. Den Kern der Hochwuchsgruppe bilden jene Individuen, die nach den Vorgängen von Glénard, Stiller u. a. als Astheniker bezeichnet werden. Sie sind im Verhältnis zu ihrer Körperlänge zu mager und wenig stammbehaart. Es ist klar, daß, wenn diese Typen für die Disposition zur Metasyphilis von Bedeutung sind, nicht nur die klassischen Beispiele metasyphilitisch erkranken können, und daß die Metasyphilis nicht bei den Grenzen der ausgesprochenen Typen jäh abschneiden kann: sie wird vielmehr auch den fließenden Übergängen zum Normalmenschen einigermaßen folgen; die größte Dichtigkeit wird man aber bei den ausgeprägten Konstitutionsanomalien erwarten dürfen.

Verf. unterscheidet nun folgende Gruppen: 1. innerhalb des Hochwuchses den typischen asthenischen Habitus: schmaler Brustkorb, Enteroptose (Senkung der Baucheingeweide) u. a. Merkmale, die hier nicht aufzuzählen sind; eine Übergangsgruppe mit groben Gesichtszügen, starker Rückgratkrümmung, dicken Schlüsselbeinen, Züge, die an das Krankheitsbild der Akromegalie (infolge Erkrankung des Hirnanhanges, einer Blutdrüse) gemahnen; eine weitere Übergangsgruppe von asthenischem Typus, stärkerer Stammbehaarung, geringerer Kopfbehaarung. Häufig kombiniert sich der allgemein asthenische Habitus mit Rachitis und deren Folgen, dem rachitischen Mittel- und Niederwuchs, der dann wiederum oft die Zeichen der Tuberkulose erkennen läßt. 2. Innerhalb des Breitwuchses eine muskulöse und eine fettsüchtige Untergruppe. Die vom Verf. untersuchten 122 Fälle von Metasyphilis verteilen sich nun folgendermaßen auf diese Gruppen:

I. Hauptgruppe	24	auf den asthenischen Hochwuchs
	12	„ „ asthenisch-akromegaloiden Hochwuchs
	16	„ „ asthenisch-stammbehaarten Hochwuchs
	24	„ „ asthenisch(?)-rachitischen Mittel- und Niederwuchs
zusammen:	76	
II. Hauptgruppe	18	auf den muskulösen Breitwuchs
	28	„ „ fettsüchtigen und fettsüchtig muskulösen Breitwuchs.
zusammen:	46	

Die 76 Fälle der ersten Gruppe umfassen: 65 Fälle von Tabes, 3 von Paralyse und 8 von fraglicher Paralyse. Die 46 der zweiten Gruppe bestehen aus

22 Tabeskranken, 14 Paralytikern und 10 der Paralyse Verdächtigen. Auf die Untergruppen verteilen sich diese Fälle derart:

I.	1. Untergruppe	= 24 Tabes			
	2. „	= 10 „	+ 1 Paralyse	+ 1 Paralyse?	
	3. „	= 12 „	+ 0 „	+ 4 „	
	4. „	= 19 „	+ 2 „	+ 3 „	
II.	1. „	= 9 „	+ 5 „	+ 4 „	
	2. „	= 13 „	+ 9 „	+ 6 „	

Es überwiegen also in der I. Hauptgruppe die Fälle von Tabes absolut und prozentual, in der zweiten die von progressiver Paralyse. Verf. gibt zu, daß die Zahl der Paralysefälle nicht ausreicht, um ein endgültiges Urteil zu fällen. Hingegen glaubt er Zufallswirkungen für die Tabesfälle ausschließen zu können.

Weitere Ausführungen haben die Beziehungen dieser konstitutiven Beschaffenheiten zu Verlaufseigentümlichkeiten der Erkrankung zum Gegenstande, die hier nicht besprochen werden können.

Verf. folgert, daß Menschen mit den körperlichen Stigmen des asthenischen Habitus vom Zeitpunkte der syphilitischen Infektion an als ganz besonders tabesgefährdet anzusehen seien. Auch glaubt er für das Überwiegen einzelner tabischer Symptome in den verschiedenen Typen besondere Dispositionen nachweisen zu können, so für die Atrophie der Sehnerven, die Krisen (Schmerzanfälle).

Da Verf. nun auf Grund zahlreicher experimenteller und klinischer Beobachtungen an den Drüsen mit innerer Sekretion nicht nur die Träger metasyphilitischer Stoffwechselstörung, sondern auch — und offenbar mit mehr Recht — die ursächlichen Faktoren der Konstitutionsanomalien sieht, so gelangt er schließlich zu dem phantastisch anmutenden Gedanken den ihrer Konstitution nach für die Metasyphilis empfänglichen Individuen aus prophylaktischen Gründen die Hypophyse zu exstirpieren.

Aber auch das Beobachtungsmaterial bedürfte einer Ergänzung, nicht nur im Sinne einer Erweiterung, sondern auch durch die Feststellung, in welchem Prozentsatz die von Stern mit der Disposition zur Metalues in Verbindung gebrachten Konstitutionstypen bei anderen Erkrankungen (Stern selbst weist auf die Beziehungen des asthenischen Typus zur Tuberkulose hin) und insbesondere bei der Syphilis vertreten sind, ferner wie häufig sie überhaupt in der Gesamtbevölkerung angetroffen werden.

Sieht man aber von dieser kühnen Zukunftsphantasie und den, wie bemerkt, vielfach hypothetischen Ausführungen des ersten Teiles ab, so kann man nicht verkennen, daß Stern uns greifbare, der Nachprüfung zugängliche Tatsachen an die Hand gibt, und daß es zweifelsohne verdienstvoll ist, die Frage nach der Disposition zur Metasyphilis in Angriff genommen zu haben.

Rudolf Allers, München.

Picard, Max. Ein Beitrag zur Lues- und Paralysefrage. Inaugural-Dissertation. Frankfurt a. M. 1912.

Auf Veranlassung und unter Anleitung von Professor Bumke in Freiburg hat Picard eine Doktorarbeit gemacht, welche sich fast ausschließlich um des Referenten Arbeit über die Häufigkeit der Lues und Paralyse (dieses Archiv 1910) dreht. Das Endergebnis jener Arbeit, welches in der Hauptsache darin bestand, daß ca. 90% aller Männer in Berlin im Laufe ihres Lebens einmal eine syphilitische Infektion

durchgemacht hätten, wird zwar nicht direkt bestritten, aber doch als problematisch hingestellt. Auch die Redaktion des Archivs hat seinerzeit in einer Fußnote dagegen Verwahrung eingelegt, daß sie das Resultat anerkenne; sie werde sich bemühen, „eine Beleuchtung der Ziffern von fachmännischer Seite folgen zu lassen." Da dies inzwischen nicht geschehen ist, so möchte ich die Gelegenheit benützen, um zu erklären, daß ich an den wesentlichen Ergebnissen jener Arbeit nach wie vor festhalte. Im einzelnen würde ich allerdings heute einiges in meinen allgemeinen Ausführungen von damals weniger dogmatisch hinstellen; anderes halte ich direkt für unrichtig, nicht aber die Grundzüge und Hauptergebnisse. Zu berichtigen habe ich folgende Punkte, weil ich inzwischen darin manches zugelernt habe: Ich glaube nicht mehr an die „Ausgleichung" von Abweichungen durch Amphimixis (S. 306). Hinsichtlich der Ursachen der Aborte (S. 308) habe ich den absichtlichen Eingriff und das Absterben infolge primärer Mißbildung des Eies zu gering angeschlagen, so daß durch Lues wohl doch nur etwa die Hälfte aller Aborte verursacht werden dürften. Hinsichtlich der Epilepsie und Idiotie möchte ich sagen, daß sie zum großen Teil, nicht aber „fast ausschließlich" auf das Konto der Lues und des Alkohols zu setzen sind. Gerade die fraglos dafür existierenden erblichen Anlagen dürften oft eine andere Ursache ihrer ersten Entstehung haben. Tabes und Paralyse sind nicht gleich häufig, wie ich auf S. 311 annahm, sondern Tabes ist zweifellos seltener. Paralyse ist weiter in den privaten Irrenanstalten etwas seltener als in den öffentlichen, während ich auf S. 313 das Gegenteil vermutet hatte. Als Hauptursache des Zurückbleibens der Natalität der Kulturvölker hinter der physiologischen (S. 316) sehe ich heute die Geburtenprävention an, nicht in erster Linie Gonorrhoe und Lues. Auf S. 317 habe ich den Namen Szily falsch geschrieben; er schreibt sich mit y am Ende. Schließlich habe ich über gewisse Werturteile in jener Arbeit, die damals mein Gefühl stark erregte, inzwischen skeptischer denken gelernt. Das alles aber ändert wenig oder gar nichts an dem Endergebnis.

Picard hat nun die Paralysefälle der Universitätsirrenklinik von Freiburg aus den Jahren 1890 bis 1910 in gleicher Weise in Rechnung gesetzt, wie ich das für die Paralysefälle in Preußen getan hatte. Er hat als Resultat erhalten, daß danach in den Aufnahmebezirk der Freiburger psychiatrischen Klinik zwischen 6,7% (1880—85) und 18% (1895—1900) der Männer und zwischen 1,1% (1885—90) und 3,6% (1890—95) der Weiber in ihrem Leben einmal syphilitisch infiziert worden wären. Im Gesamtdurchschnitt würden danach 10,9% der Männer in Freiburg und Umgebung einmal im Leben Syphilis erwerben. Die Ausdrucksweise Picards ist an dieser Stelle übrigens zum mindesten mißverständlich. Er sagt: „Denn wenn gemäß unserem Resultat von 100 über 15 Jahre alten Männern 10,9 syphilitisch wären, so wäre das eine ganz erhebliche Verseuchung des Volkskörpers". Es handelt sich bei der ganzen Berechnung aber nicht um den Prozentsatz, der in einem gegebenen Augenblick syphilitisch ist — der ist viel kleiner, sondern um jenen, der es im Laufe des Lebens überhaupt einmal wird. Picard hat nun diese Zahlen verglichen mit denen einer Statistik, die ich in dem pathologischen Institut von Freiburg aufgestellt habe, und nach welcher 6,5% aller in Freiburg sezierten Leichen von Männern über 30 Jahre Zeichen von Syphilis darboten. Nach meiner Ansicht harmoniert diese Zahl auffallend gut mit der aus der Paralysezahl erhaltenen. Picard aber meint, die Zahl von 18%, welche aus den Paralysezahlen für 1895 bis 1900 folge, lasse sich damit nicht vereinigen,

während in dem Jahrfünft vorher sich nur 9% ergeben habe. Nach meiner Ansicht aber können diese Zahlen nichts gegen meine Berechnung beweisen, weil sie sich auf eine viel zu kleine Zahl von Paralytikern stützen, die infolge eben ihrer Kleinheit zu stark zufälligen Schwankungen ausgesetzt ist. Sind doch von 1900—1910 überhaupt nur 10—20 Paralytiker im Jahresdurchschnitt in Freiburg aufgenommen worden! Einige Individuen mehr oder weniger werfen da schon die ganze Prozentrechnung um. Meine Rechnung für Preußen stützt sich demgegenüber auf vielmals größere Ausgangszahlen, zumal auf die Millionenbevölkverung Berlins. Den Vorwurf der zu kleinen Zahl muß ich auch gegen eine Angabe Bumkes aus seiner Schrift über die „nervöse Entartung" erheben, nach welcher „bei den Negervölkern Australiens" die Paralyse selten sei, obwohl die Syphilis nicht fehle (S. 84); denn eingeborene Australier gibt es kaum mehr als 20000 Individuen, also noch nicht $^1/_4$ so viel als Einwohner von Freiburg i. B; da würde also schon einer oder zwei Paralysefälle einen relativ hohen Prozentsatz bedeuten. (Abgesehen davon sind übrigens die Australier auch keine Neger, sondern nach Hermann Klaatsch, der sich längere Zeit unter ihnen aufgehalten hat, mit den Europäern näher verwandt als mit den Negern).

Picard erklärt die größere Zahl der Paralyseaufnahmen von 1905—1910 lediglich durch Erleichterung der Aufnahmebedingungen und dadurch bewirkte Steigerung der Gesamtaufnahmen. Ich glaube indessen, daß gerade die Paralysen auch schon vorher fast immer in eine Anstalt aufgenommen wurden; und wenn ihr Anteil an den Gesamtaufnahmen ziemlich konstant geblieben ist, so dürfte das eben doch an ihrer absolut größer gewordenen Häufigkeit liegen, während die übrigen Psychosen (Dementia praecox-Gruppe, manisch-depressive Störungen, Paranoia) nur häufiger zur Aufnahme gelangt und früher öfter häuslich verpflegt worden sein dürften, weil diese lang nicht so regelmäßig zu gänzlicher Hilflosigkeit führen.

Picard ist der Meinung, daß der Prozentsatz, in welchem die Lues zur Paralyse führe, je nach den äußeren Bedingungen ungemein stark schwanke, so daß man aus diesem Grunde keine weiteren Schlüsse darauf bauen dürfe. Daß der Prozentsatz nicht immer der gleiche ist, ist ja klar, und ich hatte aus diesem Grunde die Rechnung für Berlin an dem Prozentsatz von Kopenhagen orientiert, der ziemlich genau bekannt ist; denn die Milieuverhältnisse von Kopenhagen und Berlin dürften schwerlich sehr wesentlich differieren. Auch die neue Statistik von Mattauschek und Pilcz, welche Picard heranzieht, dürfte meiner Rechnung kaum widersprechen. Diese beiden Autoren beobachteten, daß von 3430 syphilitischen österreichischen Offizieren 4,67% der Paralyse verfielen. Gerade der Beruf des Offiziers bringt viele Dinge mit sich, die sehr wohl den Prozentsatz erhöhen können; und selbst wenn man diesen extrem hohen Prozentsatz für die Gesamtbevölkerung annehmen würde, so würde ich das Endresultat für Berlin doch nur um $^1/_3$ vermindern. Ich glaube also nach wie vor, daß es annähernd richtig ist; daß es ganz genau 90% betrage, habe auch ich natürlich nie angenommen; es liegt in der Natur der Sache, daß die Berechnung nur annähernd sein kann. Daß die Disharmonie der Picardschen Arbeit mit der meinigen im wesentlichen nur durch seine zu kleinen Zahlen verursacht ist, kann man auch daraus erkennen, daß er in dem Jahrfünft 1895—1900 als Verhältniszahl der männlichen zu den weiblichen Paralytikern 9:1 und im Jahrfünft 1900 bis 1905 2,5:1 findet; denn dieser Unterschied ist gewiß nicht durch veränderte Aufnahmebedingungen zu erklären und auch nicht durch

einen plötzlichen Wechsel in den mitwirkenden Ursachen. Das nach meiner Art der Berechnung gewonnene Resultat von 10,9 Luesinfektionen pro Mannesleben in der Freiburger Gegend harmoniert mit dem, was ich in der medizinischen und chirurgischen Poliklinik dort gesehen habe, sehr schön; es bedeutet nicht mehr, als daß sich von 1000 Männern jährlich etwa 2 infizieren, und das ist gewiß nicht viel in Vergleich mit anderen Gegenden. Ebenso harmonieren auch die Sektionsprotokolle damit.

Wenn übrigens Picard unter den Ursachen, welche außer der Syphilis bei der Entstehung der Paralyse eine Rolle spielen, die Prostitution nennt (S. 18), so muß ich dem widersprechen. Daß Prostituierte besonders häufig paralytisch werden, erklärt sich eben einfach aus ihrer fast regelmäßigen Infektion mit Syphilis. Hinsichtlich des Alkohols weist Picard besonders darauf hin, daß eben infolge großen Alkoholkonsums oft die Gelegenheit zur Luesinfektion gesucht werde, so daß der Alkohol vielleicht nur indirekt an der Entstehung der Paralyse mitwirke. Das leuchtet ein und muß entschieden mit in Betracht gezogen werden bei der Frage, ob der Alkohol direkt mitwirkende Ursache bei dem Zustandekommen der Paralyse sein könne. Hinsichtlich der Tatsache, daß die Syphilis im Laufe der Jahrhunderte in Europa chronischer und milder geworden sei, schließt sich Picard meiner selektionistischen Erklärung an. Es scheint mir auch nicht unwahrscheinlich, wie ich noch bemerken möchte, daß die hauptsächlichsten antisyphilitischen Mittel (Quecksilber, Arsen, Jod) allmählich unwirksamer werden, weil die dagegen empfindlichsten Spirochaetenstämme durch ausgedehnte Behandlung ausgemerzt werden und die widerstandsfähigeren allein zur Vermehrung kommen. Fritz Lenz.

Hauptmann, A. Serologische Untersuchungen von Familien syphilogener Nervenkranker. (Mit einleitenden Bemerkungen von M. Nonne.) Aus: Zeitschrift f. d. ges. Neurologie u. Psychiatrie. Bd. VIII, S. 36—80. 1911.

Es ist, wie Nonne einleitend ausführt, von großer Wichtigkeit, bei familiärem Auftreten von nervösen und psychischen Störungen deren Abhängigkeit oder Unabhängigkeit von der Syphilis nachzuweisen; denn es ist klar, daß man Gefahr läuft, eine „erbliche Belastung" dort anzunehmen, wo die Erbsyphilis zwar eine Schädigung erzeugt, aber keine manifesten klinischen Erscheinungen der Lues hervorgerufen hat. Den Nachweis der latenten Syphilis gestattet aber die Methode der Komplementablenkung, allgemein als „Wassermannsche Reaktion" bekannt. Von den rassenbiologisch interessanten Fragen vermag diese Untersuchung auch die nach der Rolle der Syphilis in der Ätiologie der Idiotie und Epilepsie zu beantworten, ferner Material beizubringen zu dem Problem der hereditären Disposition zu Tabes und Paralyse.

An einem größeren Materiale nun hat Hauptmann diese Fragen zu studieren unternommen. Der Arbeit sind die Ergebnisse serologischer Untersuchungen an den Mitgliedern von 43 Familien zugrunde gelegt; es sind das nur diejenigen Familien syphilogener Nervenkranker, bei welchen positive Resultate erhalten wurden, während die negativen Ergebnisse unberücksichtigt bleiben.

Das Material gliedert Verf. in folgende vier Gruppen: 1. beide Eltern leiden an organischen Nervenkrankheiten, die Kinder sind a) gesund, b) pathologisch; 2. der Vater ist organisch nervenkrank, die Mutter ist gesund, die Kinder sind

pathologisch; 3. der Vater ist nervenkrank, die Mutter zwar gesund, zeigt aber positive Wassermannsche Reaktion im Blute, die Kinder sind a) gesund, b) pathologisch; 4. der Vater zeigt positive Reaktion, die Mutter positive oder negative, die Kinder sind pathologisch.

Die erste Gruppe umfaßt 11, die zweite 6, die dritte 19, die vierte 7 Familien.

Besonderes Interesse bietet die zweite Gruppe. In allen 6 Fällen hat der Vater eine Lues durchgemacht und leidet z. T. oder litt an einer luetischen oder metaluetischen Erkrankung des Zentralnervensystems. Trotzdem nun die serologische Untersuchung bei der Mutter in allen Fällen negativ ausfiel, und auch kein klinisch irgend verdächtiger Befund erhoben werden konnte, finden sich in der Deszendenz nicht nur allerlei degenerierte Individuen (mit negativer Wassermannscher Reaktion), sondern auch solche mit positiver Reaktion und zwar mit organischen Prozessen (Tabes) behaftete, solche, die an organischen Krankheiten des Nervensystems und zugleich an den Folgen der Erbsyphilis (Hornhautentzündung, Pupillenanomalien, Schwachsinn) leiden oder nur ein körperliches Zurückbleiben, nervös-funktionelle Störungen ohne organische Erkrankung und ohne Erbsyphilis aufweisen. Dazu kommen noch Fälle unter den Deszendenten, bei denen der Ausfall der serologischen Untersuchung die Annahme eines floriden syphilitischen Prozesses nicht zuläßt, die aber schwere Entwickelungsstörungen (Hydrocephalus) verbunden mit Anomalien der Pupillen und der Psyche zeigen; schließlich bilden jene geistig Minderwertigen, deren schon gedacht wurde, die letzte Stufe in der Skala der Schädigungen. Es ist interessant, daß eine von Graves bei Erbsyphilis beschriebene Mißbildung des Schulterblattes sich bei diesen Fällen fand und so auf einen Zusammenhang mit der elterlichen Syphilis hinwies.

Es wird sich empfehlen, zwischen dem tatsächlichen Übergang des Syphiliserregers, der Spirochaete, auf den Deszendenten und dessen Schädigung durch die Syphilistoxine scharf zu unterscheiden. Im ersten Falle haben wir es mit einer Infektion des sich entwickelnden Organismus zu tun, in dem zweiten mit einer Intoxikation, welche Entwickelungshemmungen setzt — mit einer Keimvergiftung zu tun. Die Produkte dieses letzteren Prozesses sind jene unterentwickelten, schwächlichen, mit Degenerationszeichen behafteten Psycho- und Neuropathen. Man darf aber nicht übersehen, daß es negativ reagierende Fälle gibt, bei denen früher eine Lues tatsächlich bestanden hat, die also Restzustände von Prozessen der ersten Gruppe darstellen.

Die Durchmusterung der Fälle der dritten Gruppe ergibt, daß die Ehehälften von 20 Syphilitischen mit spezifischen Erkrankungen des Zentralnervensystems nur einmal eine Infektion mit manifesten Symptomen bieten, während die Ehehälften von 7 Syphilitikern ohne spezifische zerebrospinale Erkrankung in 4 Fällen an manifesten syphilitischen Symptomen erkrankt waren, was einem Verhältnis 1 : 12 entspräche. Eine Erklärung würde die Hypothese erlauben, daß das infizierende Virus durch die Passage durch den Organismus, dann, wenn das Zentralnervensystem beteiligt ist, an Virulenz verliere. Die Deszendenz dieser Gruppe weist alle schon oben besprochenen Formen auf.

Untersuchungen von Idioten mittels der Wassermannschen Reaktion haben nur einen geringen Prozentsatz positiver Fälle ergeben. Man hat aber zu bedenken, daß es sich bei vielen der organischen Läsionen des Gehirnes, die sich in der Idiotie kundgeben, um abgelaufene syphilitische Prozesse handeln kann, welche

gar keine Komplementablenkung mehr hervorrufen. Daher erscheint es für die Erforschung der Ursachen der Idiotie wesentlich, die Eltern und Geschwister der Kranken serologisch zu untersuchen.

Man kann als Folgen der Erbsyphilis selbst, d. h. der Infektion des Keimes, ansehen die jugendliche Paralyse, die Syphilis des Zentralnervensystems (mit und ohne Epilepsie), die jugendliche Rückenmarkschwindsucht, einige Formen der Idiotie und Imbezillität, manche degenerative und psychopathische Konstitutionen.

Hingegen kann der Übergang des syphilitischen Giftes ohne Infektion Epilepsie, Idiotie, Imbezillität, Degeneration und Psychopathie erzeugen.

Diesen Untersuchungen kommt, wie Ref. bemerken möchte, auch für die Vererbungsforschung große Bedeutung zu. Denn es ist klar, daß ein Fall von Epilepsie z. B., in dessen Aszendenz keine Epilepsie, wohl aber Syphilis nachzuweisen ist, für die statistische Erforschung der Vererbbarkeit der Erkrankung nicht in Betracht kommen kann. Wir sehen auch hier wieder, wie wenig die Untersuchung der Vererbung der exakten Individualanalyse entraten kann und wie trügerisch Schlüsse aus großem, nur statistisch verarbeitetem Materiale sind.

Rudolf Allers, München.

van Brero, P. C. J. Dementia paralytica bei den Eingeborenen von Java und Madura. In: Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. 69, H. 5, S. 571. 1912.

Die Frage nach dem Vorkommen der progressiven Paralyse (Gehirnerweichung) bei unkultivierten Völkern beansprucht deshalb das Interesse der Rassenbiologie, weil eine Ansicht dahin geht, daß diese Erkrankung trotz der Häufigkeit der Syphilis bei tiefstehenden Rassen fehle und daher ihr Vorkommen bei den Kulturrassen als eine Folge der „Kultur" oder Domestikation anzusehen sei. Näheres darüber findet sich in der Besprechung von Rüdins Studie über die Paralyse in Algier (s. dieses Archiv Bd. 7, S. 639, 1910). Auch auf Java sollte nach Kraepelin, der die Anstalt in Buitenzorg besuchte, die Paralyse unter den Eingeborenen fehlen. Verf., früher Direktor der Staatsirrenanstalt zu Lawang (Java), hat nun einige Fälle von Paralyse unter den Eingeborenen beobachtet. Er legt seinen Ausführungen allein die Verhältnisse unter den eingeborenen Geisteskranken aus Java und Madura zugrunde, weil die Bewohner dieser beiden Inseln einander anthropologisch und sozialökonomisch sehr nahe stehen; sie werden unterschieden in Sudanesen, echte Javaner und Maduresen, welche Ost-Java und Madura bewohnen.

Bemerkenswert ist, daß die Sterblichkeit der eingeborenen Paralytiker in den ersten Stadien der Erkrankung eine sehr hohe ist, während die Krankheit bei den Kulturvölkern bekanntlich mehrere Jahre zu dauern pflegt. Dies mag, neben dem Umstande, daß die hauptsächlich eingeborene Geisteskranke aufnehmende Anstalt zu Lawang eben eröffnet und daher die Krankenbewegung in Buitenzorg nicht lebhaft war, dazu beigetragen haben, daß Kraepelin dort keine paralysekranken Eingeborenen zu Gesicht bekam.

Unter den 626 in den Jahren 1902—1909 in Lawang aufgenommenen eingeborenen Geisteskranken aus Java und Madura befanden sich nach den Diagnosen van Breros 33 Paralytiker (5,3 %), u. zw. betrug deren relative Anzahl für die Javaner 5,4 %, für die Sudanesen 6 %, für die Maduresen 2,8 %. Diese Prozentwerte stehen zwar hinter den bei Kulturvölkern beobachteten zurück, sind

aber immerhin bemerkenswert. Verf. vermutet, daß bei entsprechender Ordnung des Irrenwesens auch unter anderen unkultivierten Völkern mehr Paralytiker gefunden werden würden, als man heute annimmt.

Die Symptome der Paralyse sind die gewöhnlichen; ebenso der Verlauf. Stationäre Formen hat Verf. bisher nicht gesehen, auch nur selten Remissionen. Weder beim Weibe der polynesischen noch der gemischten Rasse wurde jemals ein Fall von Paralyse beobachtet. Von 27 Kranken, deren Beruf bekannt war, waren je 3 Landwirte und Tagelöhner, einer Bettler; die anderen gehörten den kommerziellen und industriellen Berufen an. Verf. sieht hierin einen Hinweis auf die Rolle des „erhöhten Nervenaufbrauches" in der Entstehung der Paralyse. Alkoholismus kommt in diesen Gegenden nicht in Betracht.

Die Krankengeschichten werden kurz mitgeteilt. Ref. kann nicht verhehlen, daß ihn dieselben trotz ihrer anscheinenden Eindeutigkeit nicht völlig zu überzeugen vermögen. Denn bei solchen Fragen muß die äußerste Genauigkeit der Diagnose gefordert werden. Eine solche ist aber nur unter Anwendung der serologischen Untersuchung und der mikroskopischen Durchforschung des Gehirnes möglich. Beide Methoden kamen nicht in Anwendung. Dies ist um so mehr zu bedauern, als es — wie Verf. auch selbst hervorhebt — in den Tropen parasitäre Erkrankungen gibt, deren klinische Ähnlichkeit mit der progressiven Paralyse bedeutend sein kann; es sollen außer der Schlafkrankheit unter Umständen die Pellagra, die chronische Malaria und die Framboesia tropica derartige Zustandsbilder erzeugen können. Außerdem ist zu bedenken, daß die Unterscheidung zwischen Paralyse und Syphilis des Zentralnervensystems mit rein klinischen Mitteln oftmals außerordentlich schwierig sein kann.

So interessant also auch die Mitteilungen van Breros sind, so können sie als eine endgültige Entkräftung der eingangs erwähnten Ansicht doch nicht angesehen werden. Rudolf Allers, München.

Lundborg, Dr. Hermann, Upsala. Medizinisch-biologische Familienforschungen innerhalb eines 2232köpfigen Bauerngeschlechtes in Schweden. Mit einer Vorrede von Professor Max v. Gruber, München. Mit 7 Karten, 5 Diagrammen, zahlreichen Tabellen im Text und 37 Abbild. auf 10 Tafeln und 51 Deszendenztafeln. Jena 1913, Gust. Fischer. 120 M.

Der Verf. ist bereits durch seine Arbeiten über Myoklonus-Epilepsie und über Vererbung bei der Taubstummheit bekannt. Das vorliegende Werk aber stellt gewissermaßen sein Lebenswerk dar und darf als eine der größten Unternehmungen auf dem Gebiete der Vererbungs- und Entartungsforschung bezeichnet werden. Die zahlreichen degenerativen Erscheinungen, welche er in seiner Myoklonusfamilie fand, veranlaßten ihn, das ganze Geschlecht auf seine biologischen Eigenschaften und deren Entstehung zu untersuchen. Dazu wurde er finanziell vom schwedischen Staate, von der Schwedischen Gesellschaft für Rassenhygiene und von Stiftungen in den Stand gesetzt, ein ehrendes Zeugnis für den idealen Sinn des schwedischen Volkes, das in einem gewissen Gegensatz steht zu den Schwierigkeiten, mit denen die Vererbungs-und Familienforschung noch jetzt in Deutschland zu kämpfen hat, wovon auch Referent allerlei zu berichten in der Lage wäre, und die auch durch die nunmehr geplante Errichtung eines biologischen Forschungsinstitutes keineswegs behoben sind.

Durch die Einrichtung der Haushaltungsregister, die eine den württembergischen Familienregistern ähnliche Einrichtung darstellen und durch die Einsichtnahme in alle möglichen Akten, namentlich auch in Kriminalakten, war es dem Verfasser möglich, einen tiefen Blick in die sozialen, moralischen und biologischen Verhältnisse des Geschlechtes zu tun, wozu außerdem noch zahlreiche eigene Untersuchungen von Personen, auch anthropologischer Art, beitrugen.

Das untersuchte Geschlecht wohnt im Listerlande, einem Bezirk der Provinz Blekinge. Es zeigte sich, daß dort der reine germanische Typus weit mehr als sonst in Schweden mit der früheren Urbevölkerung vermischt ist. Dafür spricht namentlich die starke Vertretung des dunklen Typus und der Kurzköpfigkeit, die speziell bei dem untersuchten Geschlecht besonders häufig vorkommt und bei der sich deutliche Beziehungen zu einer geringeren Begabung der Schulkinder nachweisen ließen.

Zu dieser starken Rassenmischung, die Lundborg deshalb als ungünstig auffaßt, weil sie zwischen zwei verschieden hohen Kulturstufen stattfand, kam nun eine infolge der abgeschlossenen Lage des Bezirkes große Häufigkeit der Ehen zwischen Blutsverwandten.

Der biologische und soziale Index der Provinz Blekinge ist im allgemeinen ungünstig. Wir finden eine übernormale Kindersterblichkeit und hohe Frequenz der unehelichen Geburten, gleichzeitig auch eine erhöhte eheliche Fruchtbarkeit, ferner eine erhöhte Anzahl der Almosenempfänger und Verbrecher, besonders aber eine große Anzahl von Epileptikern und Taubstummen unter den Wehrpflichtigen. Die Branntweinproduktion stand ebenfalls in Blekinge weit über dem Mittel Schwedens. Den Charakter der Bevölkerung schildert Lundborg unter Heranziehung einer Schilderung des schwedischen Nationalcharakters durch Sundbärg als Vergleichsobjekt als hochfahrend, jähzornig und gewalttätig. Es scheinen hier Zusammenhänge mit der Abstammung der Bevölkerung dieser Provinz von dem durch seine Wildheit bekannten Stamme der Heruler zu bestehen.

Nachdem der Verfasser das Milieu, auf dem sich die Geschichte des untersuchten Geschlechtes abspielte, eingehend und allseitig geschildert hat, geht er zu der ausführlichen Beschreibung des Geschlechtes über, von dem er sieben Generationen einer Untersuchung in vitalstatistischer, berufsstatistischer, soziologischer, kriminalistischer und medizinisch-biologischer und -pathologischer Hinsicht unterzogen hat. Um diese Untersuchung durchzuführen, hat Verf. selbst Reisen ins Ausland nicht gescheut, die es ihm ermöglichten, sich wegen der einzuschlagenden Methodik die Erfahrungen der Sachverständigen nutzbar zu machen.

Aus dem Überblick über das Material entnehmen wir, daß unter den 2232 Personen, welche das Geschlecht umfaßt, 1909 direkte Abkömmlinge nebst 34 wieder in den Bezirk zurückgewanderten, 241 eingeheiratete Personen und 34 uneheliche Kinder sich befinden. 483 Personen sind nach auswärts verzogen und nicht weiter verfolgt. Die hervorstechendste Erscheinung ist eine sehr große Zahl von Verwandtenehen. Lundborg findet 20,69% Ehen zwischen Geschwisterkindern und Geschwisterenkeln — als Vergleichszahl führen wir an, daß die Ehen zwischen Geschwisterkindern in den darüber Statistik führenden Staaten etwa 0,5—1% der Ehen betragen — ferner 14,32% Ehen zwischen entfernteren Verwandten.

Es folgt nun eine Schilderung der Fruchtbarkeits- und Sterblichkeitsverhältnisse des Geschlechtes. Die Fruchtbarkeit war etwa auf der Höhe derjenigen der Pro-

vinz Blekinge, aber wesentlich höher als im übrigen Schweden, hat jedoch in den letzten Generationen etwas abgenommen. Mehrlingsgeburten waren nicht übermäßig häufig. Die Sterblichkeit ist höher als in Schweden überhaupt und hat verhältnismäßig langsam abgenommen.

Lundborg hat nun sein Material in fünf Gruppen eingeteilt:

1. Gesunde nüchterne Familien ohne Blutsverwandtschaft;
2. solche mit Tuberkulose eines der Eltern, die übrigens keine große Rolle in dem Geschlechte gespielt hat;
3. Familien mit starkem Alkoholmißbrauch, aber ohne sonstige belastende Momente;
4. Familien mit Blutsverwandtschaft;
5. Familien mit mehreren belastenden Momenten und unsichere Fälle.

Die tatsächliche Sterblichkeit im Verhältnis zu der erwartungsmäßigen war in diesen fünf Gruppen der Reihe nach 80, 146, 97, 113, 96.

Trotz der vorhandenen Entartung ist die Sterblichkeit keineswegs eine übermäßig hohe. Teilweise dürfte dies mit dem gesunden Berufe der Mehrzahl der Vertreter des Geschlechtes zusammenhängen, in dem Landwirte eine überwiegende Rolle spielen.

Verf. geht sodann über zur Pathologie des Geschlechtes und gibt zunächst eine Übersicht über die in demselben vorhanden gewesenen Minderwertigkeiten. Er findet unter den 2232 Personen in Prozenten:

Tuberkulose	4,12	
Körperliche Gebrechen (Krüppel)	0,72	
Selbstmord	0,27	
Psychische Minderwertigkeit, nämlich:		
Debilitas	3,18	9,54
Imbecilitas	1,75	
Idiotie	0,31	
Geisteskrankheit	2,28	
Psychopathie	2,02	
Schwere Nervenkrankheiten:		
Epilepsie	0,27	1,75
Myoklonusepilepsie	0,63	
Paralysis agitans	0,31	
Schwere Hysterie	0,13	
Andere	0,40	
Moralische und psychische Minderwertigkeiten, nämlich:		
Alkoholismus	12,10	
Verbrechen, Charaktermängel und Liederlichkeit	3,14	

Die Prozentsätze der Minderwertigen steigen in einzelnen Generationen auf 29%, die der hochgradig Minderwertigen auf 11%, dabei ist die Geschichte der jüngsten Generationen noch keineswegs abgeschlossen und somit eine weitere Steigerung der Gesamtziffer zu erwarten.

Ein weiterer Abschnitt behandelt einige familiär im Geschlecht auftretende Krankheiten, speziell Myoklonus-Epilepsie, Paralysis agitans und Dementia praecox sowie andere Geisteskrankheiten. Von der erstgenannten Krankheit sind die einzelnen Fälle ausführlich beschrieben. Die Fälle dieser Krankheit stammen durchweg aus Geschwisterehen, dies und die Tatsache der Gesundheit der Eltern, so-

wie die gefundenen Zahlenverhältnisse weisen auf ein rezessives Merkmal nach Mendel hin. Die Zahlen waren aber dafür etwas zu hoch. Nach Anwendung der Geschwistermethode des Ref. ergab sich aber sowohl bei dem Geschlecht allein wie bei sämtlichen in der Literatur aufgeführten Fällen der Krankheit das typische Verhältnis mit sehr großer Annäherung. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich auch bei den übrigen angeführten Krankheiten, wobei allerdings bei Geisteskrankheiten auch die bloß Psychopathischen und Eigenartigen mitgezählt sind. Dies dürfte *allerdings* eine gewisse Berechtigung haben.

Bei der Besprechung der Ursachen der schlechten sozialbiologischen Beschaffenheit des Geschlechtes weist Verf. zunächst auf den starken Alkoholgenuß innerhalb des Geschlechts hin, während Tuberkulose und Syphilis keine erhebliche Rolle spielten, ferner auf einen starken Kaffeemißbrauch seitens der Frauen.

Folgende Tabelle illustriert den Zusammenhang zwischen einigen Ursachen der Degeneration und der Häufigkeit des Auftretens von Degenerationserscheinungen.

Gruppe	Mittlere Kinderzahl pro Familie	% der unter 5 Jahren Verstorb.	Gesunde über 15 Jahre	Minderwertigkeiten	Minderwertige	Hochgradige Minderwertige
1. Normale Familien. .	4,9	18,2	70,3	15,5	14,9	1,4
2. Tuberkulöse Eltern .	3,7	36,5	66,7	15,4	15,4	1,9
3. Alkoholismus	5,8	26,3	44,0	39,4	32,9	12,2
4. Verwandtschaftsehen.	6,9	29,6	46,7	34,2	27,5	11,2
5. Ein u. mehr belastende Momente seitens der Eltern	5,8	19,5	53,1	36,4	28,0	10,4

Wir sehen also eine besonders große Fruchtbarkeit der Familien mit belastenden Elementen seitens der Eltern und besonders bei den blutsverwandten Ehen. Die Sterblichkeit der Kinder ist weniger stark gesteigert als bei Tuberkulose, während dagegen die Zahl der gesunden Erwachsenen erheblich bei vorhandener Belastung oder Blutsverwandtschaft abnimmt. Ebenso sind die Minderwertigkeiten und besonders die hochgradigen Minderwertigkeiten in hohem Maße von der Belastung durch die Eltern oder ihrer Blutsverwandtschaft abhängig.

Eine weitere Tabelle zeigt, wie mit der Enge der Blutsverwandtschaft die Minderwertigkeiten steigen und wie dabei die vorhandene Belastung der Eltern ganz besonders ungünstig wirkt.

	Kinderzahl	Sterblichkeit bis zum 5. Jahre	Gesunde über 15 Jahre	Minderwertigkeiten	Minderwertige	Hochgradig Minderwertige
Eltern näher verwandt, sonst nicht belastet .	7,2	32,4	53,4	26,9	21,3	9,3
Eltern Geschwisterenkel und belastet	6,9	34,3	54,4	29,2	24,1	10,2
Eltern Geschwisterkinder und belastet	6,7	23,1	36,3	**44,2**	**34,0**	**13,6**
Eltern Geschwisterkinder Großeltern auch verwandt	7,9	35,8	37,3	**44,3**	**67,9**	**17,9**

Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß die Beschaffenheit des Geschlechtes von Anfang an schlecht war, ebenso wie die der Blekinger überhaupt, daß sie aber

durch Alkoholmißbrauch und die starke Inzucht noch verschlechtert wurde. Eine Regeneration eines Teiles des Geschlechtes hält er nicht für ausgeschlossen. Er betont ferner die Notwendigkeit, nicht nur entartete, sondern auch gesunde und emporstrebende Geschlechter in ähnlicher Weise zu untersuchen.

Weitere Kapitel sind der Kriminalität und der moralischen Beschaffenheit des Geschlechtes, die im ganzen eine niedrige war, sowie der Beschaffenheit der Eingeheirateten und Ausgewanderten gewidmet.

Unter dem Titel Zukunftsfragen bespricht der Verf. die Notwendigkeit der Errichtung von zentralen Instituten für Rassenbiologie und ihre Organisation sowie die Wege der Gewinnung medizinisch-biologischen Materials.

Die Beilagen betreffen die Kirchenbuchführung Schwedens, die Branntweingesetzgebung, Akten über die Sittenzustände in dem Bezirk, Krankengeschichten verschiedener Art, Strafregister und Gerichtsakten, die auch manches Humoristische enthalten; ferner wird das ganze Material nach Familiengruppen geordnet ausführlich wiedergegeben. Die Abbildungen betreffen Schulkinder von verschiedener Begabung, verschiedene erwachsene Typen des Geschlechtes und Myoklonusepilepsiekranke.

Die Stammbäume illustrieren sehr schön den Rattenkönig von Verwandtschaftsehen. Der Verf. ist bereits wieder mit einer neuen Untersuchung und zwar diesmal mit einer Durchforschung eines ganzen Bezirkes auf Minderwertigkeiten beschäftigt. Möge ihm auch auf diesem Gebiete der Erfolg treu bleiben.

Weinberg, Stuttgart.

Thurnwald, Dr. Richard. Forschungen auf den Salomo-Inseln und dem Bismarck-Archipel. Mit Unterstützung der Baeßler-Stiftung herausgegeben im Auftrage der Generalverwaltung der Kgl. Museen zu Berlin. 3 Bände. Berlin, Verlag von Dietrich Reimer.

R. Thurnwald hat in diesen Bänden ein nach jeder Richtung hin grundlegendes Werk geschaffen. Kein Forscher vor ihm hat es verstanden, mit größerem Geschick und mit größerer Gründlichkeit eine derartig schwierige Aufgabe meisterhafter zu lösen. Eine Unzahl von Liedern, Sagen und Erzählungen und eine Reihe wertvoller Stammtafeln bilden die Grundlage seines Werkes. Auf diesem Materiale baut sich die Arbeit auf, dadurch findet dieselbe in einwandfreiester Weise ihre Belege und schält sich aus dem mühsam zusammengetragenen Material kunstvoll heraus. Der Gelehrte läßt das Volk, das er behandelt, selbst sprechen, keine andere Methode kann uns dem Verständnis dieser Leute näher bringen — die Persönlichkeit des Verfassers tritt bescheiden in den Hintergrund. Der Name Thurnwald bildet einen Grenzstein.

I. Band: Lieder und Sagen aus Buin. (538 Seiten mit 14 Tafeln, 3 Karten und 42 Notenbeispielen. 1912. 32 M.)

139 Lieder, die teils zur Panpfeife gesungen werden und solche die man ohne Begleitung singt, füllen etwa die erste Hälfte, eine ebenso große Anzahl von Sagen die zweite Hälfte des ersten Bandes aus. Zum Schlusse findet sich aus der Feder des hervorragendsten Bearbeiters der primitiven Musik des Dr. E. M. von Hornborstel ein Kapitel über die Musik auf den Salomo-Inseln angegliedert. Beigegeben sind der Arbeit ferner eine Reihe von Zeichnungen der Eingeborenen und viele prächtige Photographien. Schließlich noch eine geographische Karte des süd-

lichen Teiles von Bougainville und des nordwestlichen Teiles von Coiseul. Genaue Einzeichnungen der von Thurnwald auf seinen Expeditionen im Inneren des Landes berührten Orte, machen diese Karte ganz besonders wertvoll.

Die Lieder und Sagen bilden die wichtigsten Dokumente zum Verständnis und zur Erklärung des Lebens und Denkens der Eingeborenen. Die Lieder sind Thurnwald vor allem auch eine unerschöpfliche Quelle zur Erforschung der Sprache geworden, welcher der zweite Band seines Werkes gewidmet ist.

Die ethno-psychologische Bedeutung der Lieder und zum größten Teile auch der Sagen beruht hauptsächlich in der Form und Behandlung des Stoffes. In dem Inhalt der Literatur, der Lieder und Sagen, von Buin ist zumeist auf Gegenstände der Umwelt Bezug genommen. Auf einer sehr alten Überlieferung fußen die meisten derselben allerdings nicht, doch sind sie dem primitiven Leben angepaßt und kennzeichnen das Denken und Fühlen dieser Buschbewohner vortrefflich. Das Denken dieser Leute bleibt allerdings ohne Kontrolle, weil exaktes Beobachten, Vergleiche und analysierende Reflexion fast ganz fehlt. Ein großer Teil der Lieder dreht sich um die Beziehungen der beiden Geschlechter. „Der Liebe Würze wollen wir genießen", läßt Thurnwald (S. 284, Nr. 21, Text 50 Deine Liebe nur) einmal eine Frau ausrufen, womit dem im Verlauf der Lieder so häufig wiederkehrenden Gedanken nach Liebe, meist zwar ein wenig derb drastisch, aber doch auch ganz poetisch Ausdruck gegeben ist. Eine ein wenig freiere Auffassung muß man unseren steinzeitlichen Dichtern schon zugute halten.

In den Sagen ist alles das niedergelegt, wie die „Natur", Leben und Tod, Tiere und Pflanzen, Erde und Himmel, auf die Menschen geistig einwirkt. Die Beobachtung bildet die Grundlage für die Auffassung und weiterhin für die Erfahrung. Der primitive Mensch verfügt bloß über ein erscheinungsmäßiges Denken. Primitive Völker sind in der Interpretation ein und derselben Erscheinung und des Zusammenschlusses der davon abspaltbaren Komplexe sehr different. Sie kommen daher oft zu Kausalkonnexen, wie es eben der grob erscheinungsmäßigen Sinnesauffassung, die, nebenbei bemerkt, noch sehr von dem sie umgebenden Milieu beeinflußt wird, entspricht. Um wörtlich mit Thurnwald zu sprechen, spiegeln die Sagen die Eindrücke, die aus ihnen abgeleiteten Kausalbeziehungen und die Erscheinung ihrer Heimat wieder.

Die Gestirne, insbesondere der Mond und seine Phasen, regen natürlich die Eingeborenen zu besonders vielseitigen Spekulationen an. Das Hervortretende dabei ist, daß das ewige Auf- und Abnehmen des Mondes die Leute besonders zu beunruhigen scheint. Die durch diese Erscheinungen hervorgerufenen Affekte der Angst und des Zweifels sind in verschiedenen sagenhaften Erzählungen „gebunden". Eine Mondsage berichtet von der übernatürlichen Größe, die der Mond vor Zeiten gehabt haben soll. Nachdem man ihn mit großer List eingefangen und unter die Leute verteilt hatte, wurde er gekocht und aufgegessen. Nur ein Mann setzte seinen Teil wieder auf den Himmel hinauf, deshalb ist er jetzt so klein.

Nicht unbemerkt darf die Tatsache bleiben, daß bei vielen weiteren Sterndeutungen Thurnwald bei den Volksstämmen der verschiedensten Inseln auf auffallende Übereinstimmungen in der Erklärung derselben gestoßen ist. Diese Übereinstimmungen zwingen den Autor naturgemäß daraus den Schluß zu ziehen, gleichartige Sterndeutungen als beachtenswerte Kriterien für Kulturübertragungen ganz besonders zu unterstreichen.

Für die Erklärung des Erdbebens ist die „Sage vom Hexenberg" typisch, die in Form einer Erzählung und der eines Liedertextes vorliegt. In der Erklärung der Entstehungsursache eines Berges namens „marabita" der in der Mitte der Ebene von Buin gelegen ist, ist der Kern dieser Sage zu suchen. Anlaß zur Sage scheinen weiterhin Erdbeben gegeben zu haben, die möglicherweise in tatsächlichem oder zum mindesten regionärem Zusammenhang mit diesem vulkanischen Kegel, dem marabita beobachtet wurden. Außerdem bietet diese Sage ein gutes Beispiel wie für alle Geschehnisse ein Urheber gesucht wird, der im Vorstellungsvermögen dieser Leute immer irgendein menschenartiges Wesen sein muß, in diesem Falle eine Hexe, ein weiblicher Kobold, der im marabita wohnt. Marabita übersetzt heißt ein „Kobold verweilt", „Kobolds Heim", wie Thurnwald frei übersetzt. Trotzdem über dem Kobold die Menschen bereits den ganzen Bergkegel voll Erde getürmt hatten, kann sich derselbe immer noch etwas unter demselben rühren, was stets ein Erdbeben zur Folge hat.

Anlaß der zeitweiligen Bewegungen des Kobolds im Berg ist, wenn jemand in der Nähe des Berges das Wort „Übermorgen" ausspricht. Nun setzt die Sage ein, welche die Ursachen des ständigen Ärgers der den Kobold jedesmal erfaßt, wenn das Wörtchen „übermorgen" fällt, erklärt. Die Episode ist kurz folgende: Der Kobold lockt als Schwägerin einer Frau verkleidet jene ans Meer zum gemeinsamen Fischfang. Die Frau hat ihre Blättertasche nicht bei sich, und so gibt sie ihre Fische dem Kobold zur Aufbewahrung, der eine Tasche besitzt. Statt die Fische aber aufzubewahren, verzehrt der Kobold dieselben. Die Frau bemerkt das und zu gleicher Zeit auch, daß sie in Begleitung eines Kobolds und nicht ihrer Schwägerin ist und flüchtet sich heimwärts. Der Kobold eilt ihr nach und wird schließlich in ein Falloch gelockt, er kann nicht mehr heraus und während er schreit, man möchte ihm wieder heraushelfen, hat man ihm eine Antwort zugerufen, die spöttisch etwa wie „übermorgen" gelautet haben mag und unterdessen bedeckte man ihn mit Erde — häufte den marabita über dem Kobold auf.

Sagen, die an einzelne Felsen im Meere sowie an die vielen in der Alluvialebene von Buin verstreut vorkommenden Steine anknüpfen, sind reichlich vorhanden.

Pflanzen scheinen weniger zu Sagenbildungen anzuregen, hingegen hat Thurnwald mehrere Tierfabeln aufgezeichnet.

Unter den Kultur- und Heilbringersagen greife ich die Kokosnußsage heraus. Die Legende berichtet, zwei Brüder erschlugen ihre Mutter. An der Stelle, wo nach ihrer Verbrennung deren Knochen vergraben wurden, wuchs der Kokosnußbaum heraus. Diese eigentümliche Reaktion des Muttermordes interpretiert Thurnwald als Beweis der Mutterliebe oder mütterlichen Fruchtbarkeit. Nach den verschiedenen Bellauten eines Hundes, den die Fabel hinzuzieht wird die Kokosnuß, deren Saft und selbst eine daraus bereitete Speise benannt. In der Folge der Erzählung will der ältere Bruder die Aufnahme des jüngeren in den unu (Blutrache-) verband bei seinem Häuptling bewirken und bei dieser Gelegenheit die Kokosnüsse vorlegen. Als Festbraten muß ein Schwein mitgebracht werden. Dasselbe wird an eine Speerpalme gebunden. Die Brüder setzen sich rittlings darauf und nun kommen Vögel geflogen und tragen alles zusammen in das Dorf, wo das Fest stattfindet. Mit Recht hebt Thurnwald hervor, daß uns derartige Mythen über die Verbreitung der Pflanzen und Tiere wichtige Aufschlüsse geben können. Was

besonders zu beachten ist, wenn man bedenkt, daß das Fehlen oder Vorhandensein von Tieren und Pflanzen auf die ganze Entwicklung des wirtschaftlichen Lebens eines Volkes von einschneidendster Bedeutung ist.

Die einzige angeführte auf die Schöpfung alles Bestehenden hinzielende Geschichte, die aus Alu stammt, erinnert, wie Thurnwald auch selbst ausspricht, sehr an biblische Motive. Diese Schöpfungsgeschichte ist daher zweifellos als von den Missionaren sehr stark beeinflußt zu beurteilen.

Die drei Sagen aus Lambutjo von den Admiralitäts-Inseln sind als erheblich höher stehende literarische Produkte als die Buinsagen zu bewerten. Wenn man z. B. die Sage Nr. 224 auf S. 423 von den Eltern, die ihre Kinder los werden wollen und dem Mangokind liest, wo sogar eine Siebenmeilenhose vorkommt, meint man fast in einem unserer europäischen Märchenbücher zu blättern.

Der II. Band ist der Sprache gewidmet (noch nicht erschienen).

III. Band: Volk, Staat und Wirtschaft. (92 Seiten mit 1 Lichtdrucktafel und 70 Stammtafeln. 1912. 18 M.)

Der dritte Band zerfällt in vier Teile. Der erste Teil behandelt drei biologisch wichtige Abschnitte: Pubertät, Heirat und Tod. Der zweite Teil das soziale Leben. Der dritte Teil bespricht Begebenheiten, welche die Geschichte des Volkes beleuchten. Der vierte Teil endlich zerfällt in eine Reihe von Stammtafeln.

Pubertät. Auffallend ist die frühe Selbständigkeit der Knaben. Deshalb nimmt es auch nicht wunder, daß die Knaben schon in frühester Jugend in den Blutracheverband „Unu“ aufgenommen werden. Es geschieht dies, wenn die Kinder etwa 6, 8 oder höchstens 12 Jahre alt sind, was auch davon abhängig sein soll, wann die bei der Geburt der Betreffenden gepflanzten Kokospalmen Früchte zu tragen beginnen. Das Unu ist ein Schutz- und Trutzbündnis der verschiedensten Männer und Stämme untereinander. Deren Hauptbedeutung liegt in der Übernahme der Verpflichtung für die eventuelle Ermordung eines demselben Stamme Angehörigen Rache zu nehmen, was natürlich gewisse Sicherheiten für das Leben jedes einzelnen bietet. Der Zeitpunkt, zu welchem die Knaben für würdig befunden werden, in diesem Verbande aufgenommen zu werden, wird durch das sogenannte Panpfeifenfest für den Gelöbnishäuptling, so wird der Häuptling genannt, dem der unu-Mann untersteht, eingeleitet, durch große Hauptfeste beschlossen. Feste gibt es hierzulande bei allen möglichen Gelegenheiten, wobei das Schwein als höchster Leckerbissen besonders geschätzt wird. Die Gäste sind entweder verpflichtet sich wiederum durch ähnliche Gelage oder mit Tauschgaben, worunter das Muschelgeld die größte Rolle spielt, zu revanchieren.

Heirat. Abgesehen von der nur selteneren „Raubehe“, wo der Bräutigam das Mädchen entführt, ist die „Kaufehe“ allgemein üblich. Gewöhnlich werden die Kinder schon, wenn sie noch klein sind, von ihren Eltern einander versprochen. Sind dieselben erwachsen, werden die Vorbereitungen zur Hochzeit durch Botinnen übernommen, welche vorerst die Kaufsumme vereinbaren. Zur Aufbringung der Hochzeitsgeschenke steuern alle Angehörigen beiderseits bei. Die Ehe selbst wird durch eine Reihe von Festlichkeiten eingeleitet. Der Bräutigam muß 100—150 Faden Muschelgeld dem Schwiegervater bezahlen. Diese Kaufsumme wird, wenn er sie nicht selbst besitzt, ihm, und zwar zumeist von seinem Vater geliehen. Er muß dieselbe später mit Zinseszins wieder zurückerstatten. Vor Zeiten genügte

es, wenn man heiraten wollte, nicht nur über genügende Geldmittel zu verfügen, sondern man mußte auch den Nachweis erbringen, bereits einen Menschen erschlagen zu haben. Die Kaufsumme wird gelegentlich einer Vorfeier im Orte des Bewerbers auf eine Matte gelegt und von den männlichen Angehörigen der Braut abgeholt. Sodann wird von den Weibern aus der Sippe des Bräutigams die Braut in Empfang genommen. Der Brautvater bekommt jetzt noch einmal 70 Faden Muschelgeld, da er die vorher erwähnte Summe von 100—150 Faden unter seinen Angehörigen verteilt hat. Sodann kehrt der Brautvater heim. Die Braut bleibt nun etwa zwei bis drei Monate im Hause ihres Schwiegervaters, solange dauert es, bis der zukünftige Ehemann mit der Erbauung des Hauses fertig ist, das dem Ehepaar später zur Wohnung dienen soll. Ist dasselbe fertig, so erscheint der Brautvater zur Besichtigung desselben und dann erst ist die Heirat perfekt. Nach nochmaligem Austausch verschiedener Naturalien zwischen Braut- und Bräutigamvater kann das neue Ehepaar in das Schlafhaus einziehen.

Als absolutes Ehehindernis wird in Buin nur die gemeinsame Abstammung von ein und demselben Elternpaar angesehen. In Coiseul scheinen die rechtlichen Verhältnisse der Ehe noch genauer festgelegt zu sein. Besonders ist hier der Ehebruch und die rechtliche Stellung der dabei erzeugten Kinder ins Auge gefaßt. In Buin läßt sich ein Ehebruch oft mit einer bestimmten Summe Geldes sühnen. Nicht selten sehen wir aber in den Stammtafeln als Ursache eines Todschlages den Ehebruch angegeben.

Ehebruch scheint ziemlich häufig zu sein. Sogenannter Liebeszauber scheint dabei eine große Rolle zu spielen. Derselbe beruht darin, daß man sich mit einer bestimmten Substanz die Haut einreibt, durch den Geruch derselben wird das Weib angezogen.

Interessant ist die Tatsache, daß auch hierzulande das „Duell“ bekannt ist. Liebesgeschichten sind auch hier zumeist der äußere Anlaß. Bemerkenswert ist, daß bei Austragung desselben es nicht auf das Leben des Gegners abgesehen ist, mit einer leichten Verwundung eines der beiden Gegner gilt der Zweikampf für beendet.

Tod. Die Leiche wird verbrannt. Der Leichnam wird gewaschen und in ein Gestell, ähnlich einer Fischreuse gesteckt und nachher auf den Scheiterhaufen gelegt. Das Gesicht des Toten muß nach Norden gekehrt sein. Leute, die eines unblutigen Todes gestorben sind, werden in der Nacht, wenn der Mond im Zenith steht, verbrannt. Der Brand muß vor Sonnenaufgang beendet sein. Aus der Sage, Nr. 136, S. 315, wie der Tod durch die Kröte in die Welt kam, erfahren wir, daß der Tote verbrannt wird, wenn die Kröte am Himmel als Morgenstern erscheint. Im Kampfe Gefallene und sonst Verunglückte werden bei Sonnenuntergang verbrannt. Die verkohlten und nicht verbrannten Gebeine werden bestattet, die Asche ins Wasser oder in den Busch gestreut. Speere und einige Habseligkeiten des Verstorbenen werden mitverbrannt. Die übrigen Schätze des Verstorbenen, insbesondere sein Muschelgeld, werden unter sämtlichen Angehörigen verteilt, wenngleich auch die Kinder des Verstorbenen die Haupterben vorstellen. Die Leidtragenden bemalen zum Zeichen der Trauer Gesicht und Brust mit weißer Kalkfarbe. Ferner lassen sie sich nun 9—10 Monate lang die Haare wachsen. Das Haar wird zusammengedreht und eine zuckerhutförmige Blättertüte darüber gestülpt. Dem Toten werden in einem Gestell, das genau an dem Platze wo er am

Scheiterhaufen verbrannt wurde, errichtet wird, ein Monat lang verschiedene Speisen geopfert. Nach dieser Zeit wird das Opfer im Schlafhaus einer seiner nächsten Verwandten fortgesetzt. Verschiedene Mahlzeiten beschließen endlich die dem Andenken des Verstorbenen zugedachten Feierlichkeiten.

In Coiseul und Vellalavella wird der Tote in vollem Schmucke in Hockerstellung ausgestellt und so gelassen, bis er verfault ist. Später werden der Kopf und einige Knochen in einem Art Totenhaus beigesetzt. Erst am 1000. Tage nach seinem Tode findet das Totenmahl statt. Der Termin wird durch 1000 Knoten, die man vorerst knüpft und dann täglich abreißt, genau fixiert.

In Buin wiederum kommen einige Tage nach dem Tode verschiedene Freunde des Verstorbenen zusammen, um seinen Tod zu rächen. Wenn sich ihre Rachegedanken vorerst auch vielleicht nur gegen einen imaginären Zauber richten mögen, denn nach Ansicht der Eingeborenen gibt es einen natürlichen Tod überhaupt nicht. Es wird zum Zwecke der Rache das sogenannte „Speerbrechen" arrangiert. Als Haupträcher wird derjenige angesehen, dessen Speer zuerst bricht. Sämtliche Beteiligte schleudern ihre Speere gegen einen bestimmten Kreis, wobei mancher Speer bricht, demgemäß dem Verstorbenen ebensoviele Rächer erstehen. Interessant ist zu hören, wie sich die Eingeborenen das Jenseits vorstellen. Auf dem Wege nach dem Jenseits, welches in der Nähe des Vulkans Bagana liegt, steht eine uralte Sykomore. In ihren Zweigen leben die Seelenvögel der Menschen. Wird ein Mensch geboren, so keimt ein neues Blatt am Baume. Stirbt der betreffende Mensch, so hat der Seelenvogel, dem die Aufgabe zusteht, das Blatt stets zu beobachten, dasselbe abgebrochen. Alle Seelenvögel unterstehen einem Oberhaupt, dem Hüter der Sykomore. Drei bis vier Tage nach der Verbrennung des Verstorbenen begeben sich der Hüter, der ura, der jeweilige Seelenvogel, mit dem Verstorbenen zum Eingang der Unterwelt. Ein Zöllner bewacht das Tor. Nachdem der ura den Zoll in Gestalt eines Schweines und zehn Faden Muschelgeld gezahlt hat, ist der Eintritt in das Totenreich gestattet. Hier sieht man zuerst einen schwarzen und einen roten See. In ersterem müssen sich alle eines natürlichen Todes Verstorbenen vom Schmutze ihrer Krankheit und der Asche, in letzterem die eines blutigen Todes Dahingegangenen von ihrem Blute, reinigen. In Begleitung des Wächters der Unterwelt gelangt man nun zum Häuptling des Jenseits. Bei diesem muß sich die Seele des Verstorbenen einige Tage von den Strapazen des Sterbens und vom Verbranntwordensein ausruhen, wobei dieselbe reichlich bewirtet wird. Schließlich wird der Verstorbene vom Wächter der Unterwelt zu seinen Ahnen weitergeleitet, von denen man, nachdem die Verwandtschaft festgestellt wurde, in die Reihen der Ahnengeister aufgenommen wird.

Der zweite Teil betrifft das soziale und politische Leben. Zur Wohnung dienen den Eingeborenen auf 2—5 m hohen Pfählen stehende sogenannte Schlafhäuser, deren Zutritt nur mit Hilfe einer entsprechend hohen Leiter möglich ist. Es gibt ferner eigene Koch- und Werkhäuser, die ebenso wie die großen Versammlungshäuser meist direkt auf die Erde gebaut sind.

Die Arbeit ist unter den Geschlechtern genau verteilt. Die Kultur, der Anbau und die Zubereitung des Taro z. B., des Hauptnahrungsmittels, ist Sache der Frauen; die Pflanzung der Kokos- und Betelpalmen, Mandel- und Brotfruchtbäume werden von den Männern besorgt. Zur Alltagsnahrung gehören neben den bereits genannten Vegetabilien hauptsächlich noch Yam, Bananen und Sago. Diese

15*

pflanzlichen Produkte werden in verschiedener Weise zu äußerst schmackhaften Kuchen, Puddings und selbst Käsesorten verarbeitet. Die Fleischkost scheint nicht sehr reichlich zu sein. Das Hauptfleischtier ist das Schwein, wovon aber nur bei größeren und großen Festlichkeiten ein Tier geschlachtet wird. Opossum, Fische, Krebse usw. werden in beschränkter Anzahl gefangen. Der Vogelfang ist dadurch, daß viele Vögel als Totemtiere verehrt und demnach nicht getötet werden dürfen, sehr begrenzt. Speiseverbote erstrecken sich auf Pflanzen und Tiere, hauptsächlich aber, wie soeben erwähnt, auf Vögel, da man sich fürchtet, Totemtiere oder Seelenvögel zu töten.

Das Land ist Eigentum des jeweiligen Gaues, folglich haben alle Gaugenossen auf das gesamte Wild, auf alle Pflanzen und alle anderen Bodenprodukte gleichen Anspruch. Das Eigentum wird erworben durch die Arbeit. An einer anderen Stelle spricht Thurnwald von Pacht (Teilbau). In diesem Falle muß vom Bearbeiter ein Teil des Bruttoertrages an den Eigentümer abgegeben werden. Als Haupteigentümer scheint zumeist der jeweilige Häuptling des betreffenden Gaues in Betracht zu kommen. Die Genußgüter sind Gemeingut, die beweglichen Güter hingegen, zu denen vor allen Geräte und Waffen gehören, sind Privateigentum.

Der Verkehr der einzelnen Landschaften untereinander ist ein ziemlich reger, wozu hauptsächlich die zahlreichen Feste Veranlassung geben. Erschwert ist der Verkehr vielfach durch Feindschaften, deren Verpflichtungen oft vom Vater auf den Sohn übergehen. Der Verkehr dient auch zu Tauschzwecken. Jede Landschaft produziert ihre Besonderheiten, die Speere, jene Töpfe z. B. Im Gebirge ist vor allem Nachfrage nach Seeprodukten, selbst nach Meerwasser, vorhanden. Der Tausch scheint auf einer lokalen Überproduktion einerseits, und einem Luxusbedürfnis andererseits zu beruhen. Die Tauschgeschäfte werden als reine Freundschaftsakte aufgefaßt, wobei die sachlichen Leistungen den persönlichen Beziehungen stets untergeordnet sind. Einen richtigen „Markt“ wie in anderen Teilen der Südsee gibt es in Buin nicht.

Als eine Besonderheit dieses Landes muß noch die Entrichtung sogenannter „Trostgaben“ hervorgehoben werden. Es ist dies eine Art Tribut, den der physisch Schwächere dem physisch Stärkeren zu leisten hat. Gefällt z. B. einem Häuptling irgendein zufälligerweise in dem Besitze eines Mannes befindlicher Gegenstand, so muß der betreffende Mann dem Häuptling eine „Trostgabe“ verabreichen, sich gewissermaßen dadurch von dessen Neid loskaufen, um sich nicht der Gefahr auszusetzen, daß der kritische Gegenstand von dem neidischen Häuptling möglicherweise zerstört werde.

Als Wertmesser kommen Muschelgeld und alle möglichen Tauschartikel in Betracht, von letzteren sind vor allem Armringe aus Tridacna sehr beliebt. Als Werteinheit gilt ein Klafter Muschelgeld. Die Hauptfunktionen des Geldes sind mehr sozialer Natur. Erstens dient das Geld zum Kaufe von Frauen, zweitens zum Anwerben von Bundesgenossen im Kampfe und drittens zur Zahlung von Sühngeldern für Erschlagene, sei es nach einem Mord oder nach einem Kriege. Deshalb muß in erster Linie der Häuptling auf die Erwerbung von Geld und Geldeswerten stets sehr bedacht sein. Das Geld wird in besonderen Schatzhäusern, einer Art Banken, aufbewahrt. Zumeist wird vom Häuptling auch Geld entliehen, wiederum hauptsächlich zum Kaufe einer Frau. Als Sicherstellung werden bereits gepflanzte Kokospalmen verpfändet oder der Schuldner verpflichtet sich solche zu pflanzen.

Die Erträge der Kokospalmen bieten die beste Garantie ausgeliehene Geldbeträge auch wieder zurückerstatten zu können. Hoher Zinsfuß ist üblich. Die Rückzahlung besonders hoher Beträge ist mit großen Festgelagen verbunden. Gegen säumige Zahler wird vom Häuptling aus eine Art Exekutionsverfahren eingeleitet, welches, wenn der Schuldner nicht schleunigste Bezahlung vorzieht, oft mit der vollständigen Zerstörung seines Besitztumes endet.

Die politische Organisation gipfelt hauptsächlich in der richtigen Würdigung der Person des Häuptlings. Thurnwald unterscheidet Kleinhäuptlinge, Häuptlinge mit Gefolge und Großhäuptlinge. Die ersteren sind nichts weiter als Hausväter. Sie stellen sich unter den Schutz der Häuptlinge mit Gefolge und diese wiederum, wenngleich sie auch einigermaßen Selbständigkeit besitzen, unterstellen sich den Großhäuptlingen. Alle drei Kategorien der eben genannten Häuptlinge, sowie mehrere Großhäuptlinge untereinander, sind durch den bereits öfter erwähnten Unu-Verband miteinander fest verknüpft. Jeder einzelne Häuptling errichtet in seinem Bezirke eine Halle in der Mitte einer mehr oder minder großen Rodung. Auf diesem Platz münden die Hauptpfade ein. Zu den einzelnen Wohnhäusern, die im Busch versteckt liegen, und deren Betreten Fremden strengstens verboten ist, führen kleine Seitenpfade ab. Diese Hallen dienen allen möglichen Zwecken. Beratungen werden hier gepflogen, Fremde empfangen und Festessen abgehalten u. dgl. m. Zu gewissen Beratungen werden von den Männern hier und da auch alte und erfahrene Weiber hinzugezogen. Ein Hauptinventar dieser Hallen sind die Holztrommeln, die oft in großer Zahl, bis zu 24, hier aufgestellt sind. Diese Trommeln sind das Telephon der Eingeborenen. Mit einem Holzknüppel wird darauf geschlagen. Aus der Stärke und Reihenfolge der Stöße kann man jede beliebige Mitteilung schnell weiter geben. Die Häuptlingshallen werden, bevor sie benützt werden, festlich eingeweiht. Zu diesem Fest muß ein Mann erschlagen werden, dessen Schädel in der Halle Aufstellung findet. Der Schädel soll als stete Drohung für fremde Besuche gelten. Daß ein besonderes Festessen auch diese Feierlichkeit begleitet, ist selbstverständlich.

Strafrechtlich interessant ist zu erfahren, daß ein Mord immer gesühnt werden muß. Doch braucht die Sühne keinesfalls stets auf den Täter direkt abzuzielen, es genügt auch, irgendein Mitglied seiner Familie zu töten. Diese Sache wird noch dadurch kompliziert, daß hierzulande allgemein die Meinung verbreitet ist, niemand sterbe eines natürlichen Todes. Zauberei und Aberglaube, Kobolde, Geister und Gespenster, nicht minder Gift, spielen bei dieser Frage die allergrößte Rolle.

Diebstahl kommt in Buin selten vor. In Coiseul soll derselbe gelegentlich sogar mit dem Tode bestraft werden.

Die Begebenheiten, welche im dritten Teile aufgezeichnet sind, belegen gewissermaßen mit historischen Daten in äußerst wertvoller Weise vielfach das bisher Gesagte.

Der vierte Teil ist den Familienstammtafeln, bzw. der Statistik die daraus geschöpft werden kann, gewidmet. In 37 Stammtafeln werden die biologischen Verhältnisse von 1672 Personen aus Buin auf Bougainville und Lambutjo auf den Admiralitäts-Inseln behandelt. Wir erfahren daraus, daß annähernd doppelt so viel Knaben als Mädchen geboren werden. Die Kindersterblichkeit ist aber bei den Knaben eine mehr als doppelt so hohe, so daß in dem Lebensalter zwischen

20—40 Jahren die Männer und die Frauen sich die Wagschale zu halten scheinen. Eher ist ein Überwiegen der Frauen zu verzeichnen, was der Verfasser damit erklärt, daß in den Mannesjahren viele Leute teils im Kampfe fallen, teils ermordet werden.

Die unterste Grenze des Heiratsalters der Frauen ist 15 Jahre, der Männer heute 20—25 Jahre. Früher kamen die Männer erst etwa 5 Jahre später zur Heirat. Trotzdem nun heute sogar um 5 Jahre früher geheiratet wird als vorher, ist ein ganz bedeutender Geburtenrückgang zu verzeichnen. Die älteste Generation, so konnte Thurnwald feststellen, vermehrte sich noch um ein Drittel, die heutige Generation vermindert sich um die Hälfte. Der Grund dieser Erscheinung sind Geschlechtskrankheiten, Abortivmittel und der Kindesmord.

Untersuchungen über die Geburtenfrequenz innerhalb der Ein- und Mehrehe fördert die unerwartete Tatsache zutage, daß in der Einehe mehr Kinder als in der Mehrehe erzeugt werden, woraus klar hervorgeht, daß die Einehe den für die Volksvermehrung günstigeren Modus darstellt. E. Frizzi.

Thurnwald, Dr. R. Die Denkart als Wurzel des Totemismus. Korrespondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie. Jahrg. 52, Nr. 8/12 Aug./Dez. 1911. Braunschweig.

Totemismus und Tabu sind nach des Verf. Meinung der Ausdruck der Auffassung des primitiven Menschen von seinen Existenzbedingungen und seinem Verhältnis zu den übrigen Naturerscheinungen. Der Wilde ist nicht imstande, den ursächlichen Zusammenhang der beobachteten Erscheinungen untereinander in gleichem Umfange richtig zu deuten wie der fortgeschrittene Kulturmensch, die Lücken im Wissen werden dann durch die lebhafte Phantasie ausgefüllt. So entsteht ein Gebäude von abergläubischen Anschauungen über sein Verhältnis zu lebenden und toten Dingen, und im Tabu hat er durch Festsetzung von seiner Weltanschauung entsprechenden Verhaltungsmaßregeln den Irrtümern des einzelnen möglichst vorzubeugen gesucht. Überreste dieser Denkart finden sich noch bei uns z. B. im Storchenmärchen und in den ebenfalls festgefügten gesellschaftlichen Sitten. Ähnlichkeiten in irgendeiner körperlichen oder geistigen Eigenschaft veranlassen oft die innige Verknüpfung von grundverschiedenen Dingen. So ist z. B. der Glaube an eine Abstammung von bestimmten Tieren ganz erklärlich. Natürlich ist auch das ganze soziale Leben der Primitiven ganz von dieser Denkart beherrscht. Die Übertretung gewisser Tötungsverbote z. B. wird als ein einem Menschen oder einer Sippe, die mit dem getöteten Wesen in gewissen Beziehungen steht, zugefügtes Unrecht behandelt und gerächt; die Heiratsordnungen bauen sich auf Verwandtschaftsberechnungen auf, die meist nicht mehr auf bestimmte Ursachen zurückzuführen sind. Doch könnte man z. B. Exogamie mit einem Friedensschluß in Zusammenhang bringen, der durch Frauentausch gefestigt wurde. Die Auffassung, endogame Tendenzen wirkten auf die Dauer schädlich, so daß die exogamen Gruppen durch Auslese allmählich das Übergewicht gewännen, lehnt Verf. als nicht erwiesen ab. Artur Wollny.

Guenther, Dr. Konrad. Einführung in die Tropenwelt. Erlebnisse, Beobachtungen und Betrachtungen eines Naturforschers auf Ceylon. Leipzig 1911, W. Engelmann, geb. 4,80 M.

In seiner Beschreibung einer Ceylonreise schildert Verf. vor allem die Natur des Landes, läßt aber Geschichte und Kultur ebenfalls zu ihrem Rechte kommen und wirft auch einen Blick auf die außerordentlich bunt zusammengesetzte Bevölkerung des Landes, die neben den aussterbenden Ureinwohnern Singhalesen und Tamilen (Malabaren), Indoaraber, Eurasier, Afghanen, Parsi, Europäer umfaßt. Eine verhältnismäßig starke Vermehrung zeigen die Mischlinge, etwa 27000 an Zahl; sie nahmen von 1901—1911 um 14,4% zu (die Singhalesen um 16,5%, die Tamilen um 11,3%). Leider sind die Burghers, Mischlinge von Holländern und Singhalesinnen, nicht gesondert angeführt, doch läßt schon der Umstand, daß sie nach der über hundert Jahre zurückliegenden Mischung noch ein zahlreiches, wohlhabendes Völkchen sind, auf ihr Gedeihen schließen. Bemerkenswert ist ferner, daß nach Verf.s eigener Beobachtung die Rodias, die niederste Kaste der Bevölkerung, auffallend große, schöne, hellhäutige Menschen sind. Verf. erklärt dies damit, daß öfter Frauen und Mädchen aus den höheren arischen Kasten wegen schwerer Verfehlungen zu den Rodias hinabgestoßen wurden, daß außerdem die auch heute noch aus ihrer Mitte hervorgehenden Prostituierten der Insel mehr Gelegenheit zum Verkehr mit Weißen hätten als Angehörige der übrigen Kasten und daß auf diese Weise ziemlich viel Europäerblut in die Adern der Rodias gekommen sei. Artur Wollny.

Calonne Beaufaict, A. de. Études Bakango (Notes de sociologie coloniale). Liége (Lüttich) 1912, M. Thone.

Die Bakango sind ein kleines Fischervolk, das den inselreichen Mittellauf des Kongo ungefähr vom 23.—26. Grad östlicher Länge bewohnt. Sprachlich und kulturell gehören sie zu den nördlich von ihnen sitzenden Ababua; neuerdings ist eine stärkere Vermischung mit dem von Norden vordringenden Bantuvolk der Asande eingetreten, die durch Frauentausch sich der Bakango zu sichern suchten. Verf. vermutet, daß die kleine untersetzte Gestalt (160 cm Größe) des Mokango durch Umwelteinflüsse bedingt ist, da der Mokango-Sande-Mischling etwa ebenso groß ist, während der reine Sande eine Durchschnittsgröße von 169 cm zeigt. Es ist nicht gesagt, ob die untersuchten Mischlinge sämtlich Wohnort und Lebensweise mit den Bakango teilten. Die Kleinheit der Mischlinge scheint hauptsächlich auf einer Reduktion der Beinlänge zu beruhen, doch lassen die zwanzig Beobachtungen keinen sichern Schluß zu. Verf. meint, daß auch die Nahrung vielleicht einen Einfluß auf die Größe ausübe; sie besteht bei den Bakango hauptsächlich aus Fischen, bei den Asande aus kohlehydratreichen und eiweißarmen Vegetabilien. Die Bakango sind polygam. Nach Verf.s Schilderungen scheinen die Familien zu nur wenig festen Sippen zusammengeschlossen zu sein; der junge Mann kümmert sich nach seiner Verheiratung wenig um das bisherige Familienoberhaupt. Doch erwähnt Verf., daß nah verwandte Männer beim Frauenkauf sich gegenseitig aushelfen. Die allgemein herrschende Exogamie wird oft die Ursache von Familienzwist und -spaltungen, da man Unglücksfälle, die sich zur Zeit der Ankunft der Frau oder bei den häufigen Besuchen ihrer Verwandten ereignen, gern auf den bösen Blick der Stammesfremden zurückführt. Die Bevölkerungszahl ist nach der Aussage der Eingeborenen seit Menschengedenken stationär geblieben. Auf 100 Männer kommen etwa 145 Frauen, die kaum jemals unverheiratet bleiben und im Durchschnitt 4,5 Kinder gebären; dabei treffen auf 100 Frauen nicht ganz 70

lebende Kinder. Die Sterblichkeit während der Stillperiode, die etwa $1\frac{1}{2}$—2 Jahre dauert, beträgt nach den Erhebungen von Verf. und Ch. Delhaise im größten Teil des Nelledistrikts und der Ostprovinz des Kongostaates etwa 55%, sinkt in Ausnahmefällen bis 31% oder steigt bis 80%. Weitere Beobachtungen scheinen eine ähnlich hohe Sterblichkeit für das ganze mittlere Kongobecken zu bestätigen. Das Buch befaßt sich noch mit der Lebensweise und der Sprache der Bakango, und tritt für eingeborenenfreundliche Kolonialpolitik ein. Es ist im elegantesten Französisch geschrieben und hübsch ausgestattet. Artur Wollny.

Résumé des principaux faits statistiques du Groenland. Publié par le Bureau de Statistique de l'État. Kopenhagen 1912.

Aus der vorliegenden Übersicht der Statistik Grönlands ist zu entnehmen, daß die eingeborene Bevölkerung (Eskimos und Mischlinge) Westgrönlands von 1805—1910 zugenommen hat. Die Personenzahl betrug 1805 6046, 1840 7877, 1860 9648, 1880 9720, 1890 10 207, 1901 11 190 und 1910 12 489. In den 55 Jahren von 1805—1860 war aber die Bevölkerungszunahme viel bedeutender als seither. Von 1805—1860 ergab sich nämlich eine Vermehrung der Einwohnerzahl um 3602 oder 60%, während in den 50 Jahren von 1860 bis 1910 die Zunahme nur 2641 oder 27% ausmachte. Für die Vermehrung der Rasse am ungünstigsten waren die Verhältnisse in den sechziger und siebziger Jahren, denn von 1860—1880 betrug die Zunahme nur 0,7%, von 1880—1890 betrug sie 5%, von 1890—1900 10% und von 1901—1910 12%. Hieraus ergibt sich eine langsame aber anhaltende Besserung. Betrachten wir die beiden Verwaltungsbezirke Nord- und Südgrönland gesondert, so stoßen wir auf einen auffälligen Unterschied: In Südgrönland, wo von 1860—1901 die Zahl der Europäer und der europäische Einfluß erheblich größer war als im Norden, nahm die Eingebornenbevölkerung insgesamt von 3516 1805 auf 6650 1910 zu, also um 89%: in Nordgrönland ergab sich in derselben Zeit eine Zunahme von 2530 auf 5839 oder um 131%. Von 1860—1880 trat in Südgrönland eine Bevölkerungsabnahme ein; in Nordgrönland war die Zunahme ununterbrochen. Über die Einflüsse, welche um die Mitte des Jahrhunderts einen Bevölkerungsrückgang bewirkten und seitdem nur eine relativ unbedeutende Zunahme ermöglichten, herrscht nicht volle Klarheit. Zumeist wird hierfür der Einfluß der europäischen Kultur verantwortlich gemacht. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß auch die Rassenkreuzung biologisch nachteilig wirkte. Über den Umfang der Rassenkreuzung mangeln zahlenmäßige Angaben, aber nach den Berichten der Reisenden soll sie speziell in Südgrönland sehr weit gediehen sein. Die Zahl der Europäer war in Südgrönland 1840 120, 1860 124, 1890 225, 1901 183 und 1910 nur noch 86; in Nordgrönland ging sie fast ununterbrochen von 131 1840 auf 91 1910 zurück.

Über Ostgrönland sind Angaben nur für 1901 vorhanden; damals hatte dieser Bezirk 441 Einwohner, wovon 10 Europäer waren.

In den beiden Bezirken Westgrönlands (Süd- und Nordgrönland) waren 1910 von den Eingeborenen 5851 männlichen und 6638 weiblichen Geschlechts. Von je 1000 Personen waren beim männlichen Geschlecht 634 ledig, 337 verheiratet und 29 verwitwet, beim weiblichen Geschlecht 585 ledig, 298 verheiratet und 117 verwitwet. Von 1870—1901 war die relative Zahl der Witwen noch viel größer. Ein erheblicher Teil aller fortpflanzungsfähigen Personen weiblichen Geschlechts ist durch die Witwenschaft von der Fortpflanzung ausgeschlossen.

Die jährliche Durchschnittszahl der Geburten und Sterbefälle der Eingeborenen betrug:

	1881–85	1886–90	1891–95	1896–1900	1901–05	1906–10
Geburten . . .	362	373	416	427	461	488
Sterbefälle . .	331	314	345	337	291	373

Die Zahl der tödlichen Unfälle, die sich meist durch Umschlagen der Kajaks ereignen, bewegte sich im Jahresdurchschnitt zwischen 31 und 44; eine Tendenz zur Zunahme ist nicht vorhanden. Unter den Todesursachen stehen Lungenkrankheiten (hauptsächlich Tuberkulose und Lungenentzündung) an erster Stelle. Nach längerem Rückgang der durch diese Leiden verursachten Sterbefälle trat im Jahrfünft 1906—10 wieder eine starke Zunahme ein, was die folgenden Zahlen zeigen:

	Jahresdurchschnitt				
	1886–90	1891–95	1896–1000	1901–05	1906–10
Sterbefälle überhaupt	314	345	337	291	373
Sterbefälle an Lungenkrankh.	111	108	107	66	130

Nansen hebt in seinem Buche „Eskimoleben“ (Leipzig 1903) hervor, daß es nicht viele andere Gemeinwesen geben wird, wo ein so großer Teil der Einwohner an Tuberkulose leidet, als Grönland. Er sagt, es wäre viel einfacher, die Leute aufzuzählen, die sie nicht haben, als die, welche sie haben. Es kommt vor, daß die Leute in jungen Jahren schon so von der Krankheit ergriffen sind, daß sie Blut speien, aber trotzdem ein ziemlich hohes Alter erreichen. Anscheinend macht die fette Kost die Grönländer widerstandsfähig. Wo man mehr nach europäischer Art lebt, sind die Verheerungen der Tuberkulose am schlimmsten.

H. Fehlinger.

Siegmund, Dr. Heinrich: Vernichtung und Verdrängung im Lebenskampf des sächsischen Volkes (in Siebenbürgen). Aus: Die Karpathen Nr. 6, Dez. 1912. 16 S.

Verf. geht davon aus, daß Herrenvölker oft der friedlichen Verdrängung durch tiefer stehende, anspruchslosere Elemente weichen müssen. Er wendet sich gegen die Auffassung, daß Kriege und Seuchen an dem Zurückgehen der siebenbürgischen Sachsen schuld seien und schildert das langsame, aber stetige Vordringen der Rumänen, die durch hohe Kinderzahl, Kinderarbeit und geringere Ehrlichkeit im wirtschaftlichen Einzelkampf sich den Deutschen überlegen zeigen. Erwiesenermaßen sind in Siebenbürgen 100 und mehr ehemals deutsche Siedelungen untergegangen oder in die Hände von Stammesfremden gefallen. Vor einigen Jahrhunderten lebten in dem sächsischen Gebiet überhaupt keine Rumänen, 1883 besaßen die Fremden in den 227 sächsischen Orten schon 13600 Joch Boden. Damals gab es in 9 Gemeinden noch keine rumänischen Grundbesitzer, heute ist nur noch eine einzige ganz frei. Jahr für Jahr gewinnen die Fremden an Boden. Vielfach muß sächsisches Land in Ermangelung deutscher Pächter an Rumänen gegeben werden. Die zunehmende Zahl rumänischer Geldanstalten läßt darauf schließen, daß auch die Belehnung sächsischen Besitzes mit rumänischem Gelde allenthalben steigt. 1761/65 standen auf sächsischem Boden 86639 Deutschen (56,92%) 65570 Rumänen (43,08%) gegenüber; 1900 waren es 153174 Deutsche (47,06%) und 171502 Rumänen (52,94%). Nach A. Jekelius wuchs die Zahl der Sachsen in der Zeit von 1880—90 und von 1890—1900 von 152080 auf 155142 und 163111 Köpfe, was einer jährlichen Zunahme von 0,20, 0,51 bzw.

0,36% entspricht; bei den Rumänen lauten die entsprechenden Zahlen 242494, 253935, 283198 entsprechend einer jährlichen Zunahme von 0,47, 1,15 bzw. 0,84%. Die Rumänen vermehren sich also in Siebenbürgen mehr als zwei mal so schnell wie die Sachsen; in den letzten 10 Jahren sollen die Sachsen um 8384, die Rumänen aber um 17180 Köpfe zugenommen haben. — Die ältesten rumänischen Siedelungen in Siebenbürgen reichen bis in den Anfang des 13. Jahrhunderts zurück. Lange Zeit fehlte jede Abwehrbewegung von seiten der Sachsen, ja die Fremden wurden als wertvolle Steuerzahler geradezu angesiedelt und nur ihre zahlreichen Übergriffe zurückgewiesen. Mitte des 18. Jahrhunderts endlich begannen die Sachsen sich entschieden gegen das Überflügeltwerden durch die Rumänen zu wehren, wurden aber von der österreichischen Regierung erfolgreich in ihrem Vorhaben gehindert. Das 19. Jahrhundert brachte die stärksten Verluste der Sachsen, ohne daß etwas zur Abwehr unternommen wurde. Um einem weiteren Rückgang entgegenzuarbeiten, fordert Verf. zum Schluß eine umfassende und tiefgreifende Ertüchtigung jedes einzelnen Sachsen, sowie einen straffen Zusammenschluß des Volksganzen. Artur Wollny.

Fehlinger, H. Koloniale Mischehen in biologischer Beziehung. Sexual-Probleme, 8. Jahrg., 6. Heft, Juni 1912, Frankfurt a. M.

Angeregt durch die Reichstagsdebatte über koloniale Mischehen zu Beginn des Jahres 1912, sucht Verf. an Hand des spärlichen, bisher gesammelten Materials die Bedeutung von Rassenkreuzungen für die Lebensfähigkeit der Abkömmlinge aufzudecken. Die Beobachtungen widersprechen sich zum Teil. Ein gutes Ergebnis hat nach Prof. Fischer die über 100 Jahre zurückliegende Kreuzung von Holländern mit Hottentottenweibern gehabt; die ziemlich reingezüchteten Bastards, etwa 2500 an Zahl, sind ein äußerst fruchtbares, gesundes, leistungsfähiges Volk; Entmischung ist nach Prof. Fischer wenig wahrscheinlich. (Ein tüchtiges, sich gut vermehrendes Mischvolk scheinen nach K. Guenther auch die Burghers auf Ceylon zu sein, die vor über 100 Jahren aus holländisch-singhalesischen Mischehen hervorgingen. Ref.) Viele andere Beobachtungen sprechen dagegen für Spaltung der Mischrassen nach der Mendelschen Regel; so fand v. Luschan in der Kapkolonie das Auftreten reiner Hottentottentypen bei Nachkommen von Mischlingen; in Vorderasien gehen nach dem gleichen Autor trotz über zweitausendjähriger Mischung semitische und vorsemitische Typen noch immer nebeneinander her. Kohlbrugge fand, daß Kreuzungen von Javanen und Europäern auf die Dauer „Javanen" ergeben, nur auf der Tenimberhalbinsel „Europäer"; Chinesen dominieren endgültig über Javanen. Auf Pitcairn ergab die Mischung von Engländern mit tahitischen Frauen Europäer. Doch weder kräftige konstante Bastardvölker noch Spaltungen scheinen die Regel zu sein. Meist erfährt man, daß die Mischlingsbevölkerungen im Niedergang begriffen sind, trotz mannigfacher Lobgesänge auf Kreuzungen, wie sie z. B. auf dem ersten Londoner Rassenkongreß angestimmt wurden. Nach Prof. Carl Finch sollen sich die Mischlinge auf Hawaii gut vermehren. Tatsächlich nahmen aber die reinblütigen Hawaiier sehr viel rascher ab als die Mischlinge zu. Einschleppung von Seuchen, Alkoholismus, Vernichtungskriege sind an dieser gewaltigen Abnahme nicht schuld; vielmehr gehen die Hawaiier sehr zahlreiche Mischehen ein und hinterlassen daher keine reinen Nachkommen. Ein weiterer Beweis Finchs für das biologische Gedeihen von Mischrassen ist die

Vermehrung der nordamerikanischen Neger und Mischlinge, die von der amerikanischen Statistik zusammengefaßt werden. In den Südstaaten, wo die Schwarzen verhältnismäßig rein sind, kommen auf eine gleiche Zahl Negerfrauen etwa zweieinhalbmal so viel Kinder als in den Nordstaaten, wo die sehr stark gemischten Farbigen viel weniger Kinder haben als die Weißen; das spricht nicht sehr für eine hohe Fruchtbarkeit der Mischlinge. Interessant ist, daß die Mischehen in den Nordstaaten meist zwischen weißen Frauen und Negern geschlossen werden. So waren von 143 Mischehen, die 1900—1904 in Boston geschlossen wurden, in 133 Fällen die Frauen Weiße und nur in zehn Fällen die Männer. Für Mittel- und Südamerika fehlen Zahlen; man hütet sich da ängstlich, die Rassenzusammensetzung der Bevölkerung aufzudecken. Verf. verweist auf die Arbeit Sappers in dieser Zeitschrift, 2. Jahrg., S. 400 ff., der von den mittelamerikanischen Mestizen sagt, daß sie in ihren Charaktereigenschaften weit unter den Indianern stehen, die sie allerdings wieder an Intelligenz übertreffen. Er schildert sie als energielos und unzuverlässig; Körperkraft und Widerstandsfähigkeit scheint etwa die gleiche zu sein wie bei den Indianern, gegen Malaria sind die Mestizen weniger empfindlich. Die in hohem Grade mit Europäern und Negern gemischten nordamerikanischen Indianerstämme sind erheblich zurückgegangen, die besonders stark mit Negerblut durchsetzten zum Teil völlig verschwunden. Stämme mit reinem Blut, wie z. B. die Navahoes, zeigen dagegen eine erhebliche Bevölkerungszunahme. Nach Hodges Handbook of American Indians North of Mexico, dem diese Angaben entnommen sind, sollen die Mischehen zwischen Dänen und Eskimofrauen in Grönland sehr fruchtbar gewesen sein und die Mischlinge einen verbesserten Typ darstellen. Tatsächlich geht die Zahl der Grönländer unaufhaltsam zurück; die stark mit englischen Fischern vermischten Labradoreskimos sind stellenweise schon völlig ausgestorben. Auf den Philippinen, wo seit Jahrhunderten Kreuzungen zwischen Chinesen, Malaien und Europäern stattfanden, wurden 1903 unter einer Bevölkerung von 7,6 Millionen nur 15 419 Mischlinge gezählt, wovon 11 278 bis zu 20 Jahren alt waren; wie auf Hawaii scheinen die meisten Mischlinge der ersten Generation anzugehören. Es ist also zum mindesten die Vermehrungsfähigkeit der Mischlinge sehr stark reduziert. Verf. meint, daß in den Kolonien, die für dauernde europäische Besiedelung ungeeignet sind, die Weißen einen so geringfügigen Bruchteil der Bevölkerung bilden, daß nennenswerte Vermischung nicht eintritt. Artur Wollny.

Marcuse, Max. Die christlich-jüdische Mischehe. „Sexualprobleme", 8. Jahrg., 10. Heft, Okt. 1912, Frankfurt a. M.

Zahlreiche Judentaufen und Mischehen erfolgten in Deutschland vom Ende des 18. Jahrhunderts ab, besonders in Berlin, Breslau, Königsberg; innerhalb 30 Jahren trat die Hälfte der Berliner jüdischen Gemeinde zur Landeskirche über. Mischehen hervorragender Männer waren die Friedrich Schlegels mit Dorothea Mendelssohn und die Varnhagen von Enses mit Rahel Levin. Anfangs waren die Juden in den Mischehen vorwiegend durch Frauen vertreten, seit Mitte der 80er Jahre gewannen die jüdischen Männer das Übergewicht. 1875/79 fanden in Preußen 239 Mischehen statt, 1895/99 433, 1900/04 2452, 1904/08 3297. In Großstädten ist die Zahl der Mischehen besonders groß; größer ist sie auch in evangelischen als in katholischen Gegenden. An der Spitze steht Skandinavien: in Kopenhagen betragen die Mischehen 96,5 % der rein jüdischen Ehen, und noch höher ist der

Prozentsatz in Schweden. Getaufte Juden sind natürlich nicht mitgezählt. Dazu kommt die nach Verf. recht bedeutende Rolle der außerehelichen Vermischung, an der neuerdings auch die Jüdinnen sehr lebhaften Anteil nehmen sollen. Verf. führt diese Zunahme der Mischehen auf die fortschreitende Sozialisierung und Industrialisierung des öffentlichen Lebens und auf das Loslösen des Individuums von Autorität, Familie und Tradition zurück. Die religiösen und sozialen Gegensätze schwinden immer mehr. Sehr häufig sind Mischheiraten auf materieller Basis. Auch rassenhygienische Erwägungen sollen zuweilen dazu führen, daß z. B. der Nationaljude eine Christin heiratet, um seine Rasse zu heben. Viele Juden möchten sich hinwiederum sehr gerne germanisieren. Dem „psychosexuellen Moment" der Anziehung der Gegensätze schreibt Verf. eine sehr große Rolle zu. Der Jude, zuweilen auch der „echt germanische Mann" fühlt eine Abneigung gegen Stammesgenossinnen. Richard Dehmel, „unser deutschester Lyriker", hat zweimal Jüdinnen geheiratet und ist „der zweiten noch urverwandter als schon der ersten." 12% dieser jüdisch-christlichen Mischehen werden nach Kahn wieder geschieden; die Zahl der Kinder beträgt 1,31 auf die Ehe, in der rein christlichen dagegen 4,13, der rein jüdischen 2,65. Die Zahl der sterilen Ehen überhaupt beträgt 11%, die der unfruchtbaren Mischehen 35%. Den größten Teil seiner Schrift verwendet Verf. darauf, den ungünstigen Eindruck dieser Zahlen wegzudisputieren und gleichzeitig gegen die Rassentheoretiker zu Felde zu ziehen, die Rassenmischung nicht als eine Quelle des Aufstiegs der Völker betrachten wollen. Verf. beruft sich auf Kohler, der die großen Geister Oberitaliens aus der Verschmelzung von Langobarden und Italienern hervorgegangen sein läßt und die Erfolge „einer der Hauptmischrassen, der Engländer, auf die Mischung von Kelten, Sachsen und Normannen" zurückführt. Zum Schluß verlangt Verf. (selbst Jude), daß die Einwanderung ausländischer Juden eingeschränkt werde, denn dadurch würden die Gegensätze immer von neuem verschärft. Verf. gibt sich ernstlich Mühe, etwas zugunsten der jüdisch-christlichen Mischehe zu beweisen, seine langen Auseinandersetzungen geben aber nur ein Bild von seinen persönlichen Meinungen, sowie von der starken Zunahme und erschreckend geringen Fruchtbarkeit der Mischehe. Artur Wollny.

Eisenstadt, Dr. med. Beitrag zur Sexualgesetzgebung der Juden in der Ghettozeit. Sexualprobleme, 6. Jahrg., 5. u. 6. Heft, Mai/Juni 1910.

Verf. bringt eine Übersetzung der Vorschriften aus dem dritten Buche der jüdischen Gesetzsammlung Schulchan Aruch (Mitte des 16. Jahrhunderts), die auf das Sexualleben Bezug haben. Sie sind zum Teil rassenhygienisch recht bemerkenswert:

Wer über 20 Jahre alt ist, wird zur Heirat gezwungen; nur bei solchen, die sich mit dem Studium der Überlieferung befassen, kann die Heirat bis zum 24. Jahre hinausgeschoben werden. Zur Gattin soll man womöglich die Tochter eines Gelehrten wählen. Der Vermehrungspflicht ist erst Genüge geschehen, wenn ein Sohn und eine Tochter vorhanden sind. Uneheliche Kinder gehören zur Gemeinde, im Ehebruch erzeugte werden ausgestoßen. Zeugungsunfähigkeit des Mannes infolge von Anomalien der Geschlechtsorgane oder von Verletzungen und Krankheiten hat Heiratsverbot zur Folge. Coitus interruptus ist verboten. Kranke Frauen, die keine Kinder haben können, soll man nicht heiraten; sind sie verheiratet, so sollen sie Much (Werg, Watte?) einlegen. Verboten ist das Zusammenschlafen in der Trunkenheit. Epilepsie zerstört immer die eheliche Verbindung. Hat ein Mann Lues,

so wird er zur Scheidung gezwungen, ebenso bieten Aussatz und eine Anzahl körperlicher Fehler, die allerdings mit Rassentüchtigkeit fast nichts zu tun haben, hinreichenden Anlaß, die Ehe zu lösen. Nach zehnjähriger kinderloser Ehe kann der Mann zur Scheidung gezwungen werden, wenn er nicht nachweist, daß er von einer anderen Frau Kinder hatte. Hat eine Frau dreimal abortiert, so gilt der Mann für krank und muß die Frau mit Versorgung scheiden. Die Mutter muß ihr Kind 24 Monate stillen; eine geschiedene Frau nur dann, wenn das Kind die Amme verweigert. Es bestehen genaue Vorschriften über Eheschließung, Heirat zwischen Verwandten, zwischen den Kasten und mit Landesfremden, über die in den einzelnen Kasten verschiedene Zeit des ehelichen Verkehrs usf., die hier aber weniger interessieren. Das jüdische Sexualgesetz, für dessen Einhaltung die Rabbiner mit diktatorischer Gewalt sorgten, hat durch den Zwang zur Frühehe und Kindererzeugung für genügenden Nachwuchs gesorgt und auch der Ausbreitung der Geschlechts- und anderer Infektionskrankheiten und der Vererbung von Körperfehlern und Krankheiten entgegenzuarbeiten gesucht, in dem letzten Punkte allerdings hat es sich als unwirksam erwiesen, da die Juden gegenwärtig entschieden ein verhältnismäßig höheres Kontingent zu den Konstitutionskrankheiten stellen als die übrige Bevölkerung (Ref.). Als Ende des 18. Jahrhunderts die Isolierung der Juden aufgehoben, ihre alte Sexualgesetzgebung durch das moderne Leben zum Teil unwirksam gemacht wurde, da begann auch ihr Niedergang. Von einer neuen Sexualgesetzgebung fordert Verf. Gleichberechtigung zwischen Mann und Weib durch verlängerten Mutterschutz, Zwang zur Frühehe, räumliche Isolierung der Mütter, Erleichterungen der Ehescheidung, Ausschließen körperlich fehlerhafter Individuen von der Ehe. Artur Wollny.

Eisenstadt, Dr. med. Die Frauenfrage bei den Juden. Sexual-Probleme, 5. Jahrg., 8. u. 9. Heft, Aug. u. Sept. 1909.

Verf. berührt zunächst die für die Volksgesundheit wertvollen talmudischen Vorschriften der Frühheirat und der zweijährigen Stilldauer, der Verf. die Intelligenz seiner Glaubensgenossen und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Infektionskrankheiten zuschreibt. Er hat beobachtet, daß Brustkinder intelligenter sind als von den gleichen Eltern stammende Flaschenkinder. Die Nüchternheit, die lange Stilldauer, die einfache Lebensweise der kinderreichen Familie hat nach Verf. den Juden zu ihren Erfolgen verholfen, nicht eine spezifische Veranlagung, wie Sombart meint. Die Emanzipation der Juden im 19. Jahrhundert hat bei ihnen die Stellung der Frau als Familienmutter erschüttert. Zugleich wurden die jüdischen Gesellschaftsdamen Pioniere der modernen bürgerlichen Frauenbewegung. Ende des 19. Jahrhunderts begann auch in den Kreisen des jüdischen Proletariats die Familie sich aufzulösen. Die Zahl der zum Erwerb genötigten Frauen wuchs, das Heiratsalter wurde hinausgeschoben, die Kinderzahl eingeschränkt; die Juden nahmen die Lebensgewohnheiten der übrigen Bevölkerung an, Alkoholismus und Geschlechtskrankheiten breiteten sich bei ihnen aus. Eine Veränderung der Sexualpsyche führte zu häufigen Mischheiraten der Männer. Die Zahl der ledigen und verwitweten Jüdinnen wuchs stark, doch blieben die unehelichen Geburten verhältnismäßig selten, 3,74 % gegenüber 7,45 % bei der nichtjüdischen Bevölkerung. Progressive Paralyse ist bei den Jüdinnen verhältnismäßig selten, Verf. schließt hieraus auf ihre große geschlechtliche Enthaltsamkeit, die nach seiner Ansicht auch die größere Häufigkeit der

Geistesstörungen bei jüdischen Frauen erklärt. Nach der österreichischen Statistik waren von 100 Geisteskranken gleicher Konfession Frauen:

	Christen	Juden
1882—1885	45,95	47,00
1886—1889	44,83	47,46
1890—1893	45,30	48,25

Verf. behauptet hier, die Juden seien nicht mehr zu Geisteskrankheiten disponiert als andere Rassen und beruft sich auf die russische Statistik; nach ihr entfielen auf je 10000 Polen 8,51 Geisteskranke, Russen 9,54, Juden 9,84, Letten und Littauer 13,75, Deutsche 15,04. Daß noch andere Beobachtungen vorliegen, darüber schweigt Verf. Er sucht den Zusammenhang zwischen Geisteskrankheit und Geschlechtsleben der jüdischen Frau aufzudecken. In fünf von ihm beobachteten Fällen zeigten leicht psychopathische Frauen keine Lust, ihre Kinder zu stillen. 1903 starben in Berlin von 1000 Einwohnern gleichen Geschlechts und Konfession

	Christinnen	Jüdinnen
über 15 Jahre alt	9,21	10,11
unter 15 Jahren	6,37	2,68

Daß die Mortalität der Jüdinnen nach der Pubertät so bedeutend steigt, könnte nach Verf. vielleicht im Sexualleben begründet sein; wie, das sagt er nicht. Auf je 100000 Lebende starben in Wien 1901—1903:

	Röm.-kath.		Evangelisch		Jüdisch	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.
An Krebs und Neubildungen	116	140	107	109	126	134
„ Blutandrang zum Gehirn, Gehirnschlag, Bluterguß der Gehirnhaut	65	59	90	50	51	52
„ Organ. Krankheiten des Herzens . . .	135	164	162	115	114	116
„ Nierenentzündung	42	36	56	15	37	35
„ Krankh. d. Geschlechts- u. Harnorgane	56	49	73	29	66	64

In der letzten Rubrik marschieren die Jüdinnen an der Spitze. Wenn, sagt Verf., der soziale Faktor, der Mangel an Schädigungen durch Berufsarbeit, Komfort der Wohnung und Ernährung die Sterblichkeit nicht steigert, so bleibt zur Erklärung der erhöhten Sterblichkeit nur das veränderte Sexualleben übrig. Er meint, daß an dem Geburtenrückgang vor allem anatomische Veränderungen infolge vorehelichen Geschlechtsverkehrs, Gonorrhöe, Alkoholismus und die angeborene Sexualpsychopathie des Weibes schuld seien, über die er uns allerdings keinerlei Aufschlüsse bringt. Zum Schluß tritt Verf. für Frühheirat ein, er sagt aber nicht, wie sie durchzuführen sei. Verschiedentlich betont er ohne Zusammenhang mit dem Thema den großen Einfluß der Juden auf die Kulturgeschichte des Abendlandes. Artur Wollny.

Sigismund, Prof. Dr. Fr. Frauenstimmrecht. Leipzig 1912, Dieterichsche Verlagsbuchhandl. 1,— M.

Verf. spricht aus physiologischen, biologischen und geschichtlichen Gründen gegen das Frauenstimmrecht. Den Statistical abstracts of the United States, 1910, Nr. 33, entnimmt er reiches Material über die vier alten Frauenstaaten Colorado, Idaho, Utah, Wyoming, die von stimmrechtsfreundlichen Männern und

Frauen gewaltig gelobt werden; er deckt die geringe Zuverlässigkeit dieser Lobredner auf und zeigt, daß die wirtschaftliche Entwicklung der Frauenstaaten keineswegs besser war als die der benachbarten Männerstaaten und daß gerade die soziale Gesetzgebung der Frauenstaaten nicht die beste ist. Frauen- und Kinderarbeit ist großenteils schlechter geregelt als in den Männerstaaten, die Volksbildung ist nicht hervorragend, die Prostitution steht in hoher Blüte, Scheidungen sind sehr häufig. Die Frauen hätten also gerade da versagt, wo ihre Beteiligung am öffentlichen Leben nach der Prophezeiung der Stimmrechtlerinnen besonders große Fortschritte bringen sollte. In Amerika hätten sie Zeit genug zur Verwirklichung dieser Prophezeiungen gehabt; in Wyoming besteht das Frauenwahlrecht schon seit 1869. Die Stimmrechtlerinnen erschienen wenig geeignet, nützliche Bestimmungen für die gegenwärtigen und zukünftigen Bedürfnisse ihres Volkes zu treffen. Ihre eigenen politischen Interessen gingen ihnen vor. Zudem entfremde das politische Leben die Frau noch mehr als bisher dem Hause, und immer mehr sei sie bestrebt, der unangenehmen Last der Kinder aus dem Wege zu gehen. In Amerika wenigstens ist das unverheiratete Element und die ehefeindliche Stimmung unter den Stimmrechtlerinnen sehr verbreitet. Eine starke Gegenbewegung hat auch schon eingesetzt und Frauen stehen an ihrer Spitze. Verf. meint, daß die Einführung des Frauenstimmrechts in Deutschland geradezu ein nationales Unglück sein würde.

Artur Wollny.

Jäckel, Dr. Reinhold. Die Selbstmorde im Kreise Teltow 1810—1910. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Königl. Preuß. Statist. Landesamtes. 1912.

Die Selbstmorde im Kreise Teltow sind ungewöhnlich häufig.

Auf 10 000 Einw. (mittlere Bevölkerung) kommen Selbstmorde:

	Teltow	Berlin	Brandenburg	Deutschland	Preußen
Im Jahre 1901	5,70	2,93	2,87	2,08	1,98
„ „ 1902	5,12	3,19	3,16	2,14	2,04
„ „ 1903	5,15	3,23	3,13	2,17	2,08
„ „ 1904	5,06	3,16	3,00	2,10	2,00
„ „ 1905	4,55	3,52	2,98	2,13	2,06
„ „ 1906	4,52	3,22	3,03	2,04	1,94
„ „ 1907	5,25	3,28	3,25	2,06	2,00
„ „ 1908	5,88	3,57	3,20	2,19	2,13
„ „ 1909	6,14	3,47	3,50	2,23	2,14
„ „ 1910	6,13	3,28	3,15	2,16	2,07

Diese außerordentlich hohe Selbstmordhäufigkeit des Bezirkes Teltow ist, wie Jäckel nachweist, nicht durch die Innenbevölkerung des Kreises bedingt, sondern durch die Zuwanderung von Selbstmördern aus Groß-Berlin. Um die Stadt Berlin legt sich eine hochbelastete Zone von Selbstmordhäufigkeit, die je nach den Verkehrsverhältnissen größer oder kleiner ist und die durch die aus Berlin geflüchteten Selbstmordkandidaten geschaffen wird. Die landschaftliche Stille des Kreises Teltow und die guten Verkehrsbedingungen mit Berlin ziehen die Selbstmörder an, namentlich die männlichen, die gerne weit ab von der Wohnung Selbstmord begehen. [Diese Erfahrung Jäckels kann Ref. aus der Zeit, in der er Bezirksarzt in Lindau war, vollauf bestätigen. Von weit her kommen die Selbstmörder an den Bodensee und namentlich nach Lindau und belasten die Selbstmordstatistik der

Stadt.] Die Medizinalstatistik wird in Zukunft mit dieser Aufdeckung Jäckels rechnen müssen. Med.-Rat Dr. Graßl.

Kurella, Dr. H. Die Intellektuellen und die Gesellschaft. Ein Beitrag zur Naturgeschichte begabter Familien. VI u. 124 S. Wiesbaden 1913, J. F. Bergmann. 3,60 M.

Es ist eine geist- und temperamentvolle Arbeit, die uns der bekannte Verf. geschenkt hat; sie zeugt von großer Belesenheit und sicherem Urteil und ist die Frucht jahrzehntelanger Studien und Beobachtungen. Es wird uns eindringlich zum Bewußtsein gebracht, „daß die gesamte Produktion des Menschen, auch die abstrakteste Idee des weltfremdesten Denkers zugleich ein Produkt der Gesellschaft ist", daß aber die Begabung des Individuums in der Hauptsache ein Produkt der Vererbung ist, und dieser Teil der Schrift interessiert natürlich den Rassenbiologen in erster Linie.

Es wird der fundamentale Unterschied in der Begabung des Praktikers und des Ideologen dargestellt; eine Mittelstellung zwischen beiden nimmt in gewisser Weise der Techniker ein. Auch in der Erblichkeit sollen diese Formen sich konstant erhalten; dagegen wird ein prinzipieller Unterschied zwischen den einzelnen Formen künstlerischer und intellektueller Begabung geleugnet. Begabung für Philosophie, Malerei, Sprachkunst soll sich immer wieder in derselben Familie finden. Andererseits sollen die Anlagen für Musik und Mathematik hereditäre Äquivalente sein; d. h. es soll eine gemeinsame Erbanlage für beide geben, die sich sowohl in der einen als auch in der andern Richtung entwickeln kann. Das eigentlich Entscheidende für die Begabung soll im Triebleben liegen. „Kunstanlage und Kunsttrieb sind nicht verschiedene Fähigkeiten, sondern dasselbe Ding, von verschiedenen Standpunkten gesehen." Ref. möchte allerdings glauben, daß Interessenrichtung und Intelligenz nicht in dem Maße als Einheit vererbt werden, wie Kurella meint, ferner daß der Unterschied zwischen Augenmenschen und Ohrenmenschen, zwischen produktiven und rezeptiven Fähigkeiten etwas zu kurz gekommen sei. Im übrigen aber hat die Einteilung Kurellas viel Einleuchtendes. Seine Gruppe der Praktiker umfaßt den Unternehmer, den Staatsmann und den Soldaten; die Gruppe der Ideologen den Künstler und den Wissenschaftler, die beide nicht in erster Linie im wirtschaftlichen Interesse produzieren.

Hinsichtlich der Erblichkeit werden Friedrich der Große und Felix Mendelssohn-Bartholdy am eingehendsten analysiert. In beiden Fällen geht der Hauptteil der Begabung offenbar auf die Mutter zurück, ohne daß Kurella dem eine größere Bedeutung zuerkennt. Insgesamt kommt er nach seinen Tabellen sogar zu einer vorwiegenden Ererbung der Begabung vom Vater her; doch können äußere Verhältnisse sehr leicht den wahren Sachverhalt verdecken, d. h. es kann eine Selektion der Technik vorliegen. Durch eine solche scheint mir Verf. auch in dem Falle getäuscht worden zu sein, wo er angibt, daß hochbegabte Menschen aus kinderreichen Familien stammen, die Zahl ihrer Kinder dagegen kaum den Durchschnitt erreicht. Das gilt für unbegabte Menschen nämlich in gleicher Weise, wie z. B. Weinberg gezeigt hat.

Kurella weist nach, daß die begabten Menschen im allgemeinen aus Handwerker-, Pastoren- und Bauernfamilien stammen, und er scheint an eine Lamarckistische Entstehungsweise der Begabung zu denken; wenigstens deuten viele Stellen darauf hin, z. B. wenn er sagt, daß die „Entstehungsbedingungen des produktiven Ge-

schmacks im Handwerk gegeben sind." Andererseits betont er wieder, daß alle Entwicklung auf Selektion beruht. Abzulehnen ist die an Schopenhauers Metaphysik erinnernde Ansicht, daß „die Keimsubstanz eine bestimmte Triebrichtung überträgt, die im embryonalen und kindlichen Leben nun die Organe entstehen läßt." Daß von der Beurteilung des Geschmackes noch immer das bekannte alte Wort gilt, zeigen zwei Stellen, deren eine von den „barbarischen aber oft schon geschmackvollen Anfängen der Kunst" spricht, während die andere sagt, daß die „barbarischen Anfänge der Kunst immer so furchtbar wenig Geschmack zeigen."

Sehr treffend ist die Charakterisierung der jüdischen Begabungen. Kurella ist den Juden freundlich gesinnt, aber er hat auch die „nordgermanischen Ideologen" gern. Er fürchtet, daß der „homo ideologicus" trotz seiner großen sozialen Nützlichkeit im Aussterben sei, weil er nicht mehr die wirtschaftlichen Bedingungen seiner Existenz finde. Gerade hier aber möchte Ref. zu bedenken geben, daß wirtschaftliches Unterliegen in der modernen Zivilisation keineswegs auch biologisches Unterliegen bedeutet. „Der Untergang der deutschen Juden", wie ihn Theilhaber beschrieben hat, beruht ja gerade auf ihrem eminenten wirtschaftlichen Erfolge. Man braucht also in bezug auf den homo ideologicus nicht ganz so pessimistisch zu urteilen wie Kurella: „Die Nation ist entartet, die feiner organisierten (!) Elemente füllen zu Myriaden die Irrenhäuser; der Morphinismus oder die sexuelle Perversion dezimieren die besseren Köpfe" usw.

Alles in allem ist es ein wertvolles Werkchen, das besonders wohltuend nach den Ausführungen Reibmayrs zu demselben Gegenstande wirkt. Die Notwendigkeit der Rassenhygiene leuchtet an vielen Stellen hervor, und obwohl Kurella das nicht ausspricht, drängt sich dem Leser die Frage auf: Ideologen der Rassenhygiene haben wir genug. Wann aber wird für sie der große Praktiker kommen, der Mann der Tat, der die Trägheit der Massen und das Gold der Milliardäre in seinen Willen zwingt? Fritz Lenz.

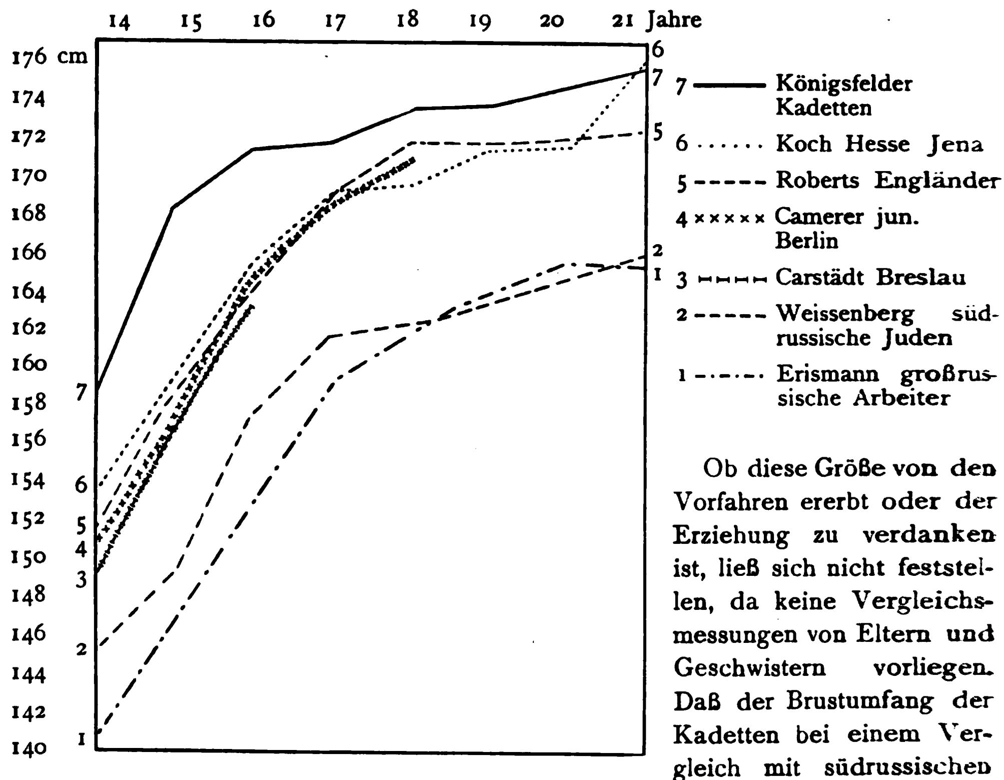
Kulka, Dr. Wilhelm. Über militärische Körpererziehung und ihre Einwirkung im Alter der schulentlassenen Jugend. Aus: Archiv für soziale Hygiene, VIII. Bd., Leipzig 1913, F. C. W. Vogel.

Verf. berichtet über die Ergebnisse der beim Eintritt und später halbjährlich an den Zöglingen der Infanteriekadettenschule Königsfeld in Mähren vorgenommenen Messungen (Körperhöhe, Brustumfang, Gewicht). Während der sechs Unterrichtsjahre 1906—1911 wurden drei Jahrgänge (79 Individuen) durch alle vier, bzw. drei Klassen von der Aufnahme bis zum Austritt verfolgt. In Übereinstimmung mit anderen Untersuchern fand Verf., daß nach einer lebhaften Wachstumsperiode, die etwa bis zum 17. Lebensjahr dauert, nur mehr eine geringe Zunahme der Körpergröße erfolgt.

Alter:	14	15	16	17	18	19—21 Jahre
Jährl. Zuwachs im Mittel:	7,6	4,42	2,68	1,44	0,87	0,74 cm

Bemerkenswert ist, daß bei den bis etwa zur Mitte des 17. Lebensjahres aufgenommenen Zöglingen das Wachstum länger anzudauern scheint als bei den später eingetretenen, was für einen langsameren Ablauf der Entwicklung infolge intensiver körperlicher Betätigung sprechen würde. Doch ist die Zahl der Beobachtungen zu gering, um ein endgültiges Urteil zu fällen. Auffallend ist die hohe Durchschnittsgröße der Königsfelder Kadetten; Messungen verschiedener Autoren an gleich-

altrigen Schulkindern aus Rußland, Berlin, Breslau, England, Jena zeigen durchwegs geringere Werte.



Ob diese Größe von den Vorfahren ererbt oder der Erziehung zu verdanken ist, ließ sich nicht feststellen, da keine Vergleichsmessungen von Eltern und Geschwistern vorliegen. Daß der Brustumfang der Kadetten bei einem Vergleich mit südrussischen Juden und Berliner Schulkindern gut abschneidet, ist nicht weiter verwunderlich. Sehr gut ist die Exkursionsbreite des Thorax, die bei den austretenden Zöglingen im Durchschnitt 10 cm beträgt. Der Einfluß der Anstaltserziehung war hier ein sehr günstiger: beim Eintritt besaßen 93,3% der Zöglinge eine Exkursionsdifferenz von unter 80 mm, beim Austritt hatten 83% mehr als 80 mm Umfangsunterschied. Hier ist ja selbst beim Erwachsenen der Einfluß körperlicher Übung noch groß; so fand Fetzer bei Soldaten $^1/_4$ Jahr nach der Einstellung eine Zunahme der Ausdehnungsfähigkeit um 21 mm. Auch das Durchschnittsgewicht der Kadetten ist größer, als Weißenberg und Koch-Hesse an ihrem Material gefunden haben. Es ist etwa ebenso groß wie bei den Rekruten aus der Gegend, die dem Ergänzungsbezirk der Königsfelder Kadettenanstalt entspricht; dabei sind die Kadetten erheblich größer als die gleichaltrigen Rekruten. Das Verhältnis des Brustumfangs zur Körpergröße, das während der Periode des stärksten Wachstums unter $^1/_2$ gesunken ist, erreicht diesen Wert wieder gegen das 20. Jahr.

Alter . . .	14	15	16	17	18	19	20–21
$\frac{\text{Höhe}}{\text{Brustumfang}}$	2,03	2,c6	2,01	2,01	2,01	1,99	1,998

Das Verhältnis des Gewichts zur Körpergröße war eher niedrig; es erreichte selbst bei den erwachsenen Kadetten mit einem Wert von $\frac{372,5}{1}$ (Gewicht in g, Größe in cm ausgedrückt) nicht das von Rubner als Optimum bezeichnete Ver-

hältnis von $\frac{393}{1}$. Doch auch nach Durigs Erfahrungen am Monte Rosa finden sich die besten körperlichen Leistungen oft bei Leuten, die unter der Rubnerschen Optimalzahl bleiben. Ebenso wird die Richtigkeit des Pignetschen Index, bei dem die Konstitutionskraft der Differenz aus Höhe in cm und Gewicht in kg + Brustumfang bei Ausatmung proportional sein soll durch Verfs. Beobachtungen nicht bestätigt. Unter 75 ausgemusterten Zöglingen des vierten Jahrgangs im Alter von 19—21 Jahren, welche nach des Verfs. eigener Anschauung starken körperlichen Leistungen andauernd gut gewachsen waren, blieben nicht weniger als 83% hinter der als gut bezeichneten Ziffer 20 zurück, und davon wieder 30% zwischen dem P. J. 20—25, 27% bis P. J. 30, 20% bis 35, 5% erreichten nicht einmal diesen Indexwert. Ebensowenig zuverlässig erscheint die Bornhardtsche Formel $\left(\frac{\text{Höhe} \times \text{mittlerer Brustumfang in cm}}{\text{Gewicht in kg}}\right)$, denn auch hier erreichte der Durchschnitt der ausgemusterten Zöglinge den Mittelwert von 240 nicht, was die Anschauungen Durigs über den verhältnismäßig geringen Wert dieser Formeln bestätigt. Verf. kommt zu dem Schluß, daß das subjektive Urteil erfahrener Ärzte, Turnlehrer usf. immer noch zuverlässiger sei. Dennoch fordert er eingehendere Untersuchungen über die Wachstumsgesetze, um Abweichungen von der Norm, die ev. durch Schulbetrieb, Fabrikarbeit bedingt werden, rechtzeitig erkennen und bekämpfen zu können. Als Resultat der militärischen Jugenderziehung bezeichnet er: schlanken Wuchs, stark erweiterungsfähige, breite Brust bei entsprechendem Gewicht mit guter Muskulatur und geringem Fettansatz. Doch hat man zu bedenken, daß das Menschenmaterial der Kadettenanstalt von vornherein schon eine gewisse Auslese darstellt; gerade die hervorragende Körpergröße ist von vornherein schon gegeben.

Artur Wollny.

Steinmetz. Prof. S. R. L'avvenire della Razza. 27 S. aus „Rivista Italiana di sociologia. Anno XIV. Fasc. V.—VI, September—Dezember 1910, Rom, Scansano.

Ansichten, wie sie der Verf. hier vorbringt, sind nichts Ungewöhnliches mehr. Wir leben nach seiner Meinung in einer Zeit außergewöhnlich starker Umwälzungen. Zwei Faktoren sind es vor allem, die für die Zukunft der Kulturvölker von der größten Bedeutung sind: die ungenügende Vermehrung der Tüchtigen und die ausgedehnte Fürsorge für die Untüchtigen. Er untersucht im einzelnen die Ursachen der ersten Erscheinung und erwägt, wie man den schädlichen Folgen der zweiten begegnen könnte. Der geringe Umfang des Aufsatzes erlaubte natürlich nur eine kurze Andeutung, keine eingehende Darstellung der Probleme. Des Verf.s Anschauungen decken sich in den wesentlichen Punkten mit den von Schallmayer in seinem Buche „Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Völker" vorgetragenen.

A. Wollny.

Morselli, Prof. Enrico. Le Razze umane e il sentimento di superiorità etnica. Aus: Rivista italiana di sociologia, Bd. 15, Heft 3—4. Mai—Aug. 1911. Rom.

Die von den Einberufern des Londoner „Universalen Rassenkongresses" an die Kongreßteilnehmer gerichteten Fragen veranlaßten Verf., schon vor der Tagung seine Stellungnahme klarzulegen. Er verwirft zunächst die unscharfe Scheidung

von Begriffen wie Rasse, Volk u. ä., die geeignet ist, große Unklarheiten hervorzurufen. Dann geht er auf die einzelnen Punkte ein, und vertritt seine Ansichten in entschiedener Weise, ohne allerdings auf die Beweisführung genügend einzugehen. Das Ergebnis seiner Ausführungen ist etwa folgendes: Es bestehen zwischen den einzelnen Rassen sowohl auf körperlichem wie auf geistigem Gebiet erhebliche Unterschiede, die erblich fixiert sind, und die nicht im Laufe weniger Generationen durch entsprechende Änderungen der Umweltsbedingungen verwischt werden können. Eine Umgestaltung von Rassenmerkmalen findet überhaupt nur im Laufe sehr langer Zeiträume statt. Schon deshalb ist es unmöglich, alle Menschen ihrer Anlage nach gleich hoch zu werten. Mischungen sind, wenn überhaupt, nur zwischen einander sehr nahe stehenden Rassen von Vorteil. Die Abneigung, die im allgemeinen zwischen Angehörigen verschiedener Rassen besteht, ist ein natürliches und vorteilhaftes Bollwerk gegen eine allgemeine Vermischung, die für die höchstentwickelten Menschheitsgruppen sicher nachteilig wäre. Diese Abneigung läßt sich weder wegdisputieren, noch wäre ihre vom Londoner Universal-Rassenkongreß angestrebte Beseitigung wünschenswert. Die Möglichkeit einer allgemeinen Menschheitsverbrüderung gehört einer ganz unausdenkbar fernen Zukunft an, denn so lange wirtschaftliche Interessengegensätze auf der Erde bestehen, wird auch der Kampf nicht aufhören. Nach allen bisherigen Erfahrungen ist es unmöglich, niedrigere Rassen zur Zivilisation der höherentwickelten emporzuheben. Die dagegen sprechenden Berichte der Missionare und vieler Kolonialbeamten sind begreiflicherweise meist viel zu optimistisch gehalten. Objektiv läßt sich nicht entscheiden, ob man irgendeinen bestimmten Zweig der gelben oder weißen Rasse als den höchstentwickelten Zweig der Menschheit bezeichnen dürfe, da die verschiedenen Kulturen nicht gleichsinnig einem bestimmten Ziele zustreben, sondern bald auf dem Gebiete des Kriegswesens, bald auf dem der Kunst oder der Religion besonders hohe Stufen erreichen. Nachdem Verf. sich so entschieden gegen die allgemeinen Verbrüderungsneigungen des Londoner Rassenkongresses geäußert hat, berührt es recht eigentümlich, zu sehen, wie er aus humanitär idealen Gründen wieder für eine Verständigung und ein gegenseitiges Wohlwollen unter den Rassen eintritt, das er doch selbst als unmöglich bezeichnet. A. Wollny.

Goldstein, Prof. Dr. Kurt. Über Rassenhygiene. XI u. 96 S. Berlin 1913, Julius Springer. 2,80 M.

Es ist unter allen Umständen erfreulich, wenn mehr und mehr Gelehrte sich mit den Problemen der Rassenhygiene auseinandersetzen, um so mehr, wenn wie in Goldsteins Schrift der Geburtenausfall der Gesunden und Begabten als die eigentliche Gefahr für die Rasse erkannt und es als wichtigste Aufgabe hingestellt wird: „möglichst viele wertvolle Nachkommen zu schaffen." Auch das Problem der Ethik wird in seiner überragenden Bedeutung für die Rassenhygiene erkannt. Andererseits hat die Schrift auch große Schwächen, und die aufzudecken ist ja in der Hauptsache die Aufgabe der Kritik. Schon die Definitionen am Anfang sind unscharf. Der Begriff der Rassenhygiene ist nicht klar von dem der Sozialhygiene geschieden: „Die Rassenhygiene wird nur dasselbe wie die Individualhygiene tun können, nur gilt es für sie, die optimalen Lebensbedingungen nicht für eine Person, sondern für eine Gesamtheit von Personen festzustellen." Die Rasse wird für Goldstein zu einer Summe von Individuen, man vermißt die Kri-

terien der gemeinsamen Abstammung und der Gemeinsamkeit erblicher Merkmale für die Rasse. Die Rasse ist eben kein quantitativer, sondern ein qualitativer Begriff, und daher wird auch „eine zu große Zahl" niemals eine Gefahr für die Rasse werden, wie Goldstein S. 5 meint. Die ganze Menschheit wird ihm zu einer Rasse. Dennoch spricht er sich erfreulicherweise für Maßnahmen gegen Einwanderung von Mongolen und gegen Rassenkreuzung aus. Verschiedentlich spricht er von der „weißen Rasse". Er scheint nicht zu wissen, daß ein so bedeutender Anthropologe wie Sergi die Bevölkerung Europas zu zwei verschiedenen Genera (nicht nur Spezies) der Hominiden rechnet und daß die Bevölkerung Mitteleuropas ohne scharfe Grenze nach Osten in die Mongolen übergeht. Nachdem er vorher gegen Rassenmischung geredet hat, ist ihm die tatsächliche allgemeine Rassenmischung in der Bevölkerung Europas wieder willkommen, da wir dadurch (!) „glücklicherweise" der Wahl enthoben seien, hier Wertunterschiede zu machen.

Überhaupt zeichnet sich die Arbeit in manchen Punkten durch eine merkwürdige Zwiespältigkeit aus. S. 77 wird eine „hohe Auffassung von Ehe und Familie" gepriesen, S. 78 der Schutz der unehelichen Mutter; diese soll „rassenhygienisch nutzbar gemacht werden". Beides verträgt sich aber schlechterdings nicht. Man kann den rassenhygienischen Wert der Monogamie sehr problematisch ansehen; wenn man aber ihn über allen Zweifel erhaben erklärt wie der Verf., dann darf man die uneheliche Mutterschaft nicht zugleich in Schutz nehmen. S. 76 hat das Ideal der Mutterschaft an Größe eingebüßt bei dem modernen Weibe; S. 72 sieht Verf. in dem Verlangen nach dem Kinde, das das moderne Weib im Munde führt, „ein bedeutungsvolles Zeichen, daß die Frau beginnt, den an sie gestellten Anforderungen gewachsen zu sein". Sie habe nur die Pflicht der Mutterschaft „um wichtigerer anderer willen" vernachlässigen müssen!! Wenig begründet dürfte die Ansicht sein, daß die wirtschaftliche Emanzipation des Weibes zu früherer Eheschließung und vermehrter Fortpflanzung führen werde. Verf. vergißt, daß die Motive zur Eheschließung für das Weib nicht wie für den Mann in erster Linie erotischer, sondern wirtschaftlicher Natur sind und immer sein werden, daß die Eheschließung im allgemeinen um so früher stattfindet, je geringer die wirtschaftliche Versorgung ist, und daß folglich die wirtschaftliche Emanzipation des Weibes Ehe und Familie untergraben muß, auch indirekt dadurch, daß durch die Konkurrenz dem Manne die Versorgungsmöglichkeit erschwert wird. Sagt doch Verf. selbst, daß die Frage der Unfruchtbarkeit „den wichtigsten Teil des Fortpflanzungsgeschäftes, die Frau" betreffe (S. 71). Wenn sexuelle Abstinenz in der Ehe „ein naturwidriges und deshalb zu verwerfendes Verlangen" wäre (S. 80), so wäre sie es außerhalb der Ehe nicht minder. Bis zum 25. Jahre etwa soll nach Verf. sexuelle Abstinenz ohne Schaden sein. Im übrigen war z. B. ein so erfahrener Nervenarzt wie Möbius der Meinung, daß sie überhaupt beim gesunden, jungen Manne praktisch nicht vorkomme und daß, wo sie scheinbar bestehe, in jedem Falle Masturbation getrieben werde.

Auf S. 47 heißt es, daß durch die Wirkungen der „Übergangszeit" in unserer Zivilisation die „innere Sicherheit erschüttert" werde, daß ein „Mißtrauen in die eigene Leistungsfähigkeit" eintrete; auf S. 52 ist die Folge „ein gesteigertes Selbstbewußtsein, das vor nichts halt machte, das mit allem fertig zu werden meinte". So geht es, wenn man die neurasthenischen und psychopathischen Erscheinungen unserer Zeit ausschließlich auf äußere Dinge schiebt. Verf. wiederholt darin viele

Seiten lang die Gedanken **Bumkes**, obwohl dessen Name nur kurz erwähnt wird.

Die Erörterung über die „Kontraselektion" durch den modernen Krieg nimmt einen sehr breiten Raum ein; die bedeutend wichtigere „Einschränkung der Kinderzahl der Wertvollen" wird unverhältnismäßig kurz abgetan. Überhaupt neigt Verf. dem Lager der Pazifisten und Neumalthusianer zu, und das gibt offenbar Motive der Auswahl des Stoffes, die nicht rassenhygienischer Natur sind. Dem entsprechen auch die praktischen Vorschläge. Verf. meint „einer zunehmenden Keimverschlechterung nur durch die Zuführung neuen besseren Keimmaterials, durch eine Art geschlechtlicher Zuchtwahl entgegenwirken" zu können, obwohl er bei **Platon** ganz richtig gelesen hat, daß es zweckmäßiger sei, die gesunden Familien nicht durch Kreuzung mit kranken zu verderben. Alle praktischen Maßnahmen, die nicht „durch das Verantwortungsgefühl des einzelnen Individuums getragen" würden, seien zu verwerfen, weil sie „zu sehr unserem ethischen und ästhetischen Empfinden" widersprächen, „als daß sie jemals verwirklicht werden könnten". Wenn man wirklich alles der Willkür des Individuums überlassen müßte, so würde eine Rettung der Rasse gänzlich aussichtslos sein, und Verf. als Anhänger des „Entwicklungsideals" wird doch selbst nicht meinen, daß jenes ästhetische Empfinden eine ewige Norm darstelle? Allerdings spricht er von „ethischen Grundeigenschaften unserer Seele". Schwach sind auch die übrigen Bemerkungen über ethische bzw. Wertprobleme. „Es liegt in der Natur der Sache, daß die ethischen und biologischen Forderungen nicht selten in Konflikt miteinander geraten werden." Das ist ganz ausgeschlossen, weil es „biologische Forderungen" gar nicht geben kann; denn die Biologie hat es wie alle Naturwissenschaften mit dem, was ist, zu tun, nicht mit dem, was sein soll. Dennoch können natürlich die verschiedenen Moralen unter dem Gesichtspunkt der Rassenhygiene betrachtet werden, und andererseits bedarf die Rassenhygiene selber der ethischen Fundierung, weil einzig die Ethik das letzte Prinzip der Wertbeurteilung an die Hand geben kann. Ein Konflikt, wie ihn Verf. sieht, ist also ausgeschlossen; auch rassenhygienische Forderungen sind nur als Teilforderungen der Ethik denkbar. Welches aber jenes Prinzip sei, wird man nicht so leichthin voraussetzen dürfen, wie Verf. das Humanitätsideal in folgendem Satze: „Die Vernichtung niederer Rassen spricht doch eigentlich jeder Ethik Hohn. Wir werden sie erhalten." Den meisten „Ethiken" spricht sie keineswegs Hohn, zwar der christlichen, die Verf. offenbar im Auge hat, aber schon nicht z. B. der des Alten Testaments. Sodann: Will Verf. auch die pathologischen Rassen erhalten? Einen biologisch wichtigen Unterschied gegenüber seinen „niederen Rassen" gibt es nämlich nicht.

Mit den Gesetzen der Vererbung, Variation und Auslese scheint Verf. nicht überall völlig vertraut zu sein. „Wir wissen, daß beim Menschen eine große Neigung zur Vererbung besteht." Dieser Satz mutet doch etwas mittelalterlich an. „Wir kennen zwei Arten der Vererbung"; er meint „alternative" und „intermediäre", was indessen keineswegs sicher, sondern sogar recht unwahrscheinlich ist. Wahrscheinlich gibt es nur einerlei Vererbung. „Zuchtwahl" sieht Verf. darin, daß „durch die bessere Fundierung der Ehe" sich die „aneinander Angepaßtesten und dadurch Leistungsfähigsten zueinander finden werden." Man glaubt **Ellen Key** zu hören! In einem anderen Kapitel wird der quantitative Rückgang der Individuenzahl einer Rasse als eine Art der „absteigenden Variation" behandelt!

Doch ich will mich nicht ganz in negativer Kritik verlieren. Wenn aber eine Arbeit das ganze ungeheure Gebiet, welches den Gegenstand der Rassenhygiene bildet, zu umreißen sucht, so muß man sie schon etwas genauer unter die Lupe nehmen. Sie enthält, wie gesagt, auch manches Gute; dafür bürgen schon die Namen der Gewährsmänner Ploetz und Schallmayer, auf die Verf. sich in der Hauptsache stützt; aber alles in allem bietet sie dem Kenner wenig neues, und zur Einführung in das Gebiet ist sie nicht unbedenklich. Fritz Lenz.

Ellis, Havelock. Rassenhygiene und Volksgesundheit. Deutsche Originalausgabe veranstaltet unter Mitwirkung von Dr. H. Kurella. Würzburg, 1912, Kurt Kabitzsch. Geb. 6,50 M.

Verf. beschäftigt sich in vorliegender Schrift noch sehr ausführlich mit allerlei anderen Dingen als nur Rassenhygiene und Volksgesundheit. Er schildert die verschiedenartigsten modernen Bestrebungen, mit eingehender Berücksichtigung ihrer Entstehung und Geschichte; seine persönliche Stellungnahme bleibt dabei oft unklar. — Die Expansivkraft der europäischen Völker geht nach des Verf. Meinung zu Ende; er sucht dies besonders an der „angelsächsischen Rasse" nachzuweisen, worunter er die Bewohner des englischen Inselreichs versteht. Den in allen Ländern bemerkbar werdenden Geburtenrückgang betrachtet er als eine naturnotwendige Folge der geistigen Höherentwicklung der Menschheit; darüber Besorgnis zu empfinden, sei vollkommen unberechtigt, was an Quantität verloren gehe, werde durch Besserung der Qualität ersetzt. Die Verringeruug der Kinderzahl komme ja den Überlebenden zugute, und außerdem gehe das Bestreben mehr und mehr dahin, an Stelle des gedankenlosen Kinder-in-die-Welt-setzens eine geringere Zahl möglichst tüchtiger Nachkommen zu erzeugen und ihnen dann eine sorgfältige Aufzucht angedeihen zu lassen. Aufklärung und sittliche Höherentwicklung der Menschen würden die herrschenden Ansichten in rassedienlicher Richtung ändern. Hier verbreitet sich Verf. eingehend über das Verhältnis der Geschlechter zueinander, über den Begriff der Sittlichkeit in verschiedenen Zeiten und Ländern und über allerlei mißglückte Versuche, die öffentliche Moral mit Polizeigewalt zu heben. Er fordert sexuelle Aufklärung der Jugend und eine größere Freiheit und Natürlichkeit in dem Sexualleben der Erwachsenen. Vollkommene wirtschaftliche Unabhängigkeit soll es der Frau ermöglichen, durch freie Wahl ihres Ehegatten auf die Güte ihrer Nachkommenschaft einzuwirken. Verf. beschäftigt sich eingehend mit der Bedeutung von Ahnentafeln und Gesundheitszeugnissen, weist aber jeden Eingriff in die persönliche Freiheit des Einzelnen entschieden zurück, wie er z. B. durch zwangsweise Sterilisierung von Gewohnheitsverbrechern gegeben wäre. Eingehend wird die Wohnungsfrage behandelt, die Schäden des Mietskasernenwesens in sittlicher und gesundheitlicher Beziehung und die auf eine Besserung hinzielenden Bestrebungen werden geschildert. Besonders die deutschen Verhältnisse sind in diesem Kapitel vom Übersetzer berücksichtigt. Ausführlich spricht Verf. über die fortschreitende Sozialisierung der zivilisierten Völker und das gleichzeitige Streben des Individuums nach möglichster Freiheit, über Frauenbewegung und Frauenstimmrecht, religiöse Kindererziehung, über die Frage einer Weltsprache und des Weltfriedens. Zuweilen läßt sich in diesen Kapiteln noch ein Zusammenhang mit dem Thema erkennen; häufig ist aber jede Beziehung verloren gegangen. Das Buch kann daher bei vielen Außenstehenden wohl Interesse für die Bestrebungen

der Rassenhygiene wecken, wird ihnen aber kaum ein hinreichend klares Bild übermitteln. Neue Tatsachen oder Gedanken enthält es nicht.

Artur Wollny.

Hegar, Dr. August. Beitrag zur Frage der Sterilisierung aus rassenhygienischen Gründen. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1913, Nr. 5, S. 243—247.

Verf. gibt zu Anfang eine kurze Übersicht der Gründe, welche man gewöhnlich für die Indikationsstellung der Sterilisation heranzieht. Wo diese nicht im Interesse des betreffenden Individuums selber ausgeführt wird, sondern wo irgendwelche andere Gründe vorliegen, pflegt man von sozialer Indikation zu sprechen. Dahin rechnet Verf. auch das rassenhygienische Motiv einer Sterilisation, und er wünscht eine scharfe Trennung dieses letzteren von dem wirtschaftlichen oder ökonomischen, das sonst den größten Teil des etwas unklaren Sammelbegriffes der sozialen Indikation ausmacht. Die wirtschaftlich-soziale Indikation einer Sterilisierung sähe Verf. gern ganz aufgegeben; die rassenhygienische Indikation dagegen hat er an dem Material der Irrenanstalt Wiesloch, deren Oberarzt er ist, einer mehr positiven Kritik unterzogen.

Zunächst betrachtet er die letzten 150 männlichen geisteskranken Verbrecher, welche in diese Anstalt aufgenommen wurden. Er kommt zu dem Resultat, daß fast ausnahmslos die Sterilisation immer zu spät kommen würde, „denn gerade die Kriminellen mit der zahlreichen Nachkommenschaft kommen erst nach deren Zeugung mit den Strafgesetzen in Konflikt." Die aber, welche bisher sich nicht nennenswert fortgepflanzt hätten, kämen dafür auch in Zukunft kaum in Frage, weil sie einen großen Teil ihres zeugungsfähigen Alters in Gefängnissen oder Irrenanstalten eingesperrt wären und auch in den Freiheitszeiten erfahrungsgemäß selten zur Fortpflanzung kämen. Verf. schließt also, daß „eine wesentliche Reinigung des Volkes und Verringerung der Zahl der Insassen von Gefängnissen und Irrenanstalten durch die Sterilisation von geisteskranken Rechtsbrechern nicht zu erwarten" ist. „Die Kriminalität ist als Anzeige für die rassenhygienische Sterilisation nicht zu verwerten." Allerdings sei die öffentliche Zustimmung zur Sterilisation gerade hinsichtlich der Kriminellen am leichtesten zu erreichen, weil der Laie weniger die rassenhygienische Wirkung in der Zukunft im Auge habe als vielmehr in der Prozedur eine Art von Sühne sehe. Insbesondere Sexualverbrecher würde der Laie auf diese Weise da gestraft sehen, wo sie gesündigt hätten. Vom wirklich rassenhygienischen Gesichtspunkt aus aber sei das bisherige amerikanische Vorgehen von keinem besonderen Werte.

„Um einen Nutzen durch die Sterilisation zu bringen, müßte man schon die Erzeuger solcher defekten und verbrecherischen Individuen treffen." Verf. glaubt nun in der Tat, aus dem Materiale der Anstalt Wiesloch eine Reihe von Fällen anführen zu können, wo aus diesem Grunde Sterilisation indiziert gewesen wäre, aber nicht ausgeführt werden konnte, weil unsere Gesetzgebung die betreffende Operation als eine schwere vorsätzliche Körperverletzung ansieht und diese daher unangenehme Folgen für den Operateur habe. „Sollte die Sterilisierung in einem künftigen Spezialgesetze wenigstens fakultativ erlaubt werden, so wäre darin meiner Ansicht nach eine strenge Trennung von allen anderen Motiven auszusprechen; die oben erwähnten sozialen Motive (d. h. besonders die wirtschaftlichen, Ref.) wären zu verbieten."

Fritz Lenz.

Hoffmann, Géza von, k. k. österr.-ungar. Vizekonsul. Die Rassenhygiene in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. XII u. 237 S. München 1913, J. F. Lehmann. 5 M.

Verf. hat versucht, in dem vorliegenden Werke eine Darstellung des Gesamtumfanges der rassenhygienischen Bestrebungen in den Vereinigten Staaten zu geben. Zur Einführung wird ein Abriß der „Grundlehren der Rassenhygiene" gegeben, der seinen Zweck, „das Buch auch weiteren Kreisen verständlich zu machen", wohl erfüllen dürfte. Einzelne kleine Irrtümer ändern nichts daran. So pflegt man unter dem „Neudarwinismus" Weismanns nicht dessen Vererbungslehre zu verstehen, sondern vielmehr die Lehre von der Allmacht der Naturzüchtung und der daraus folgenden Ablehnung einer somatogenen Vererbung. Der Begriff der Determinanten darf nicht dem der unabhängig mendelnden Faktoren gleichgesetzt werden, denn es lag ja gerade im Begriff der Weismannschen Determinanten, daß sie nicht unabhängig vererbt werden sollten, sondern als Teile eines Id. Die Ide und nicht die Determinanten sind also in Weismanns Sprache die physiologischen Erbeinheiten. Bei der Darstellung der Vererbung findet sich der häufige Irrtum, daß nur dort, wo keine Mischung der Merkmale stattfinde, das Mendelsche Gesetz Gültigkeit habe, während doch auch bei intermediärem Verhalten der Mischlinge in der Regel, vielleicht sogar immer, echtes Mendeln vorliegt. Daß gerade die Ehe zweier Personen, die beide eine rezessive krankhafte Erbanlage erhalten, rassenhygienisch unglücklich sei, ist auch nicht ganz richtig; denn gerade infolge des dadurch ermöglichten Manifestwerdens der Anlage kann die Rasse leichter gereinigt werden. Entsprechend ist in der praktischen Rassenhygiene zuviel Gewicht auf die wechselseitige Auswahl der Ehegatten gelegt; dadurch wird so leicht die überragende Wichtigkeit der eigentlichen positiven Auslese der Tüchtigen übersehen. So tritt denn auch in Hoffmanns Darstellung die negative (hemmende) Rassenhygiene zu sehr in den Vordergrund gegenüber der positiven (fördernden).

Das zweite Kapitel berichtet über die Verbreitung rassenhygienischer Gedanken in Nordamerika. „Galtons Traum, die Rassenhygiene werde zur Religion der Zukunft, geht in Amerika seiner Verwirklichung entgegen". An amtlicher Stelle findet die Eugenik viel freundlichere Aufnahme als in Europa. Der Einfluß der privaten rassenhygienischen Gesellschaften ist größer als der der europäischen. Die 1903 gegründete „American Breeders Association" (Gesellschaft für Züchtungskunde) hat seit dem Jahre 1906 eine Abteilung für Rassenhygiene, welche fast die gleichen Bestrebungen verfolgt wie die aus dem Jahre 1905 stammende „Internationale Gesellschaft für Rassenhygiene". Im Jahre 1910 wurde von ihr das „Eugenics Record Office" gegründet, welches in großem Umfange familienbiologische Tatsachen sammelt. Besonders zweckmäßig scheint dabei die Einrichtung der „Field Workers" zu sein, d. h. von besoldeten Personen, welche sich monatelang in einer Gegend aufhalten, zu keinem anderen Zwecke, als eine interessante Familie in ihrer Rassenbiologie zu verfolgen. „Da auch die Geldfrage bei diesen Untersuchungen keine untergeordnete Rolle spielt und Geld in Amerika für alle Zwecke, besonders aber für praktische Erfolge verheißende Forschungen leichter als irgendwo zu verschaffen ist, dürfen wir von diesen familiengeschichtlichen Untersuchungen die schönsten Erfolge erwarten." Allerdings heißt es in dem Abschnitt über rassenhygienische Literatur: „Im Unterschiede zu ähnlichen deutschen Arbeiten fällt bei

der Mehrzahl der amerikanischen Werke deren mehr oder weniger volkstümlicher Grundton auf, ein Umstand, der übrigens auch die übrigen Disziplinen kennzeichnet und selten auszeichnet."

Hoffmanns Buch selbst zeichnet sich durch eine gute gemeinverständliche Darstellung aus. Dennoch kann man nicht überall mit der Terminologie einverstanden sein. Die Begriffe homozygot und heterozygot sind vermieden, aber nur auf dem unglücklichen Wege, daß ein Individuum mit homozygot rezessiver Anlage als „nulliplex", ein heterozygotes als „simplex" und ein homozygot dominantes als „duplex" bezeichnet wird. Das Wort Determinante wäre viel besser durch „Anlage" oder „Einzelanlage" ersetzt worden, zumal da es, wie schon erwähnt, eigentlich etwas anderes bedeutet, als was gemein ist.

Das dritte Kapitel berichtet über die „Regelung der Ehe im rassenhygienischen Sinne". Da es in diesem Archiv (6. Heft 1912) abgedruckt worden ist, so erübrigt sich eine Besprechung davon.

Das vierte Kapitel handelt vom „Unfruchtbarmachen der Minderwertigen". Es wird die Kastration und die Sterilisation ohne Kastration besprochen, also beim Manne die Durchtrennung der Samenleiter, Vasektomie, Vasotomie und Vasoligatur, beim Weibe die tubare Sterilisierung, Fallektomie, Tuberotomie, Salpingektomie. Die Operationsmethoden werden ziemlich eingehend beschrieben. Die Empfehlung der Vasektomie geht auf A. J. Ochsner in Chicago zurück; in England ist besonders R. R. Rentoul dafür eingetreten (daher Rentoulsche Operation); praktisch hat es besonders H. C. Sharp in Indiana in größerem Maßstabe angewandt. An verschiedenen Stellen wird betont, daß die Vasektomie auf das körperliche und seelische Befinden von günstigem Einfluß sei; doch wird man hier wohl Zweifel hegen dürfen. Es ist nicht abzusehen, warum gerade „naturwidrige Neigungen" aufhören sollten, wenn die Geschlechtlichkeit im ganzen erhalten bleibt. Hier ist doch wohl der Wunsch der Vater des Gedankens. Immerhin scheinen die Ausfallserscheinungen so gering zu sein, daß die Operierten die Maßnahme weiter empfehlen, weil ihnen eine eventuelle Vaterschaft meist sehr unerwünscht ist. Ja es sollen sogar Ansuchen von Gesunden um Vornahme der Vasektomie zwecks Geburtenprävention „aus Bequemlichkeitsgründen immer häufiger werden."

Bei der Vasektomie läßt man das nach dem Hoden zu gelegene Ende des Samenleiters offen, so daß das Sekret der Keimdrüsen in das Zellgewebe des Skrotums entleert wird, wo es resorbiert wird. Auf diese Weise soll die Störung der Hormonwirkung vermieden werden. Im Notfalle soll sogar durch eine neue Operation die Zeugungsfähigkeit durch Aneinandernähen der Enden wieder hergestellt werden können. Wird nicht nur der Samenleiter, sondern der ganze Samenstrang einschließlich der Blutgefäße durchtrennt, so erlischt auch der Geschlechtstrieb und die Potenz. Diese „Spermektomie" kommt daher bei Verbrechern mit krankhaft gesteigertem Geschlechtstrieb in Betracht; sie wirkt ähnlich wie die Kastration.

Gesetzlich eingeführt wurde die Unfruchtbarmachung von Minderwertigen in Indiana im Jahre 1907, in Connecticut, Washington und Kalifornien im Jahre 1909, in Nevada, Jowa und New Jersey im Jahre 1911, in New York 1912, in Kansas, Michigan, Nord-Dakota und Oregon 1913. Eine übersichtliche Tabelle orientiert über die Unterschiede in den Gesetzen dieser Staaten. In Connecticut

ist aus Versehen die Oophorektomie (Kastration) beim Weibe Gesetz geworden, während die Salpingektomie (Tubensterilisation) gemeint war. Tatsächlich sterilisiert wurden in Indiana über 300 Personen bis zum Jahre 1908, worauf der neue Gouverneur die Sache inhibierte, so daß seither nur noch 4 Sterilisationen (auf Ersuchen der Patienten) vorgekommen zu sein scheinen. In Kalifornien wurden bisher 268 Personen unfruchtbar gemacht, nur wenig mehr Männer als Weiber. Das hängt offenbar damit zusammen, daß als häufigste Indikation zur Sterilisierung manisch-depressives Irresein angesehen wurde (Hoffmann schreibt „manische Depression", was eine contradictio in adjecto ist); diese Gruppe der Geisteskrankheiten kommt aber beim Weibe erfahrungsgemäß etwa doppelt so häufig als beim Manne vor. In den übrigen Staaten scheint man sich bis auf weiteres mit der Durchführung der Gesetze abwartend zu verhalten.

Das fünfte Kapitel ist überschrieben: „Auslese der Einwanderer". Von der Einwanderung sind ausgeschlossen: Idioten, Imbezille, Epileptiker, Geisteskranke, Schwindsüchtige und Personen mit anderen ansteckenden oder ekelerregenden Krankheiten, überhaupt alle Personen, deren Gebrechen die Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt; ferner Verbrecher, Dirnen, Zuhälter, Bordellbesitzer und Leute, die sich als Anhänger der Polygamie bekennen; weiter Anarchisten, revolutionäre Sozialisten, Bettler und Kontraktarbeiter. „In zwanzig Jahren verwehrte Amerika 190 000 Minderwertigen den Aufenthalt und warf diese Masse von Schmarotzern in die Heimatländer zurück." Da die Schiffahrtsgesellschaften für jeden Zurückgewiesenen eine Strafe von hundert Dollar zahlen müssen, so liegt es in ihrem Interesse, schon vorher eine Untersuchung eintreten zu lassen. „Auf Grund dieser ausländischen Untersuchung werden in normalen Jahren lediglich aus medizinischen Gründen etwa viermal soviel Auswanderer von der Weiterbeförderung ausgeschlossen, als in Amerika aus allen Gründen zusammengenommen abgewiesen werden." Die große Selektionsbedeutung dieser Dinge ist klar. Seit 1892 betrug die Einwanderung rund $13^1/_2$ Millionen und zurückgewiesen wurden über 865 000 Personen. „Für die europäischen Staaten bedeutet die amerikanische Auswanderung nicht nur einen Verlust an Zahl, sondern hauptsächlich eine zunehmende Verelendigung des Volkskörpers."

Die Strenge der Beurteilung ist größer gegenüber den Einwanderern aus Südosteuropa als denen aus Nordwesteuropa. „Der Homo Europaeus, der germanische oder nordische Typus, findet in Amerika die zahlreichsten Verehrer." „Ja, der Durchschnittsyankee erblickt nicht selten in jedem, der nicht der nordeuropäischen Rasse angehört, ein minderwertiges Wesen." Sehr unerwünscht ist daher der Wechsel in der rasslichen Zusammensetzung der Einwanderer, wie er sich in den letzten Jahrzehnten vollzogen hat. In den sechziger Jahren betrug der Prozentsatz der Südosteuropäer 1,5, in den Jahren 1901—1910 dagegen 72%.

In einem Anhang ist der Wortlaut des Ehegesetzes von Michigan wiedergegeben, in einem zweiten Anhange der Wortlaut der Gesetze über die Unfruchtbarmachung in den verschiedenen Staaten; ein dritter gibt das Bundeseinwanderungsgesetz von 1907. Den Schluß bildet ein Literaturverzeichnis von etwa 700 Schriften, in erster Linie amerikanischen, aber auch den wichtigsten europäischen.

Die Alkoholfrage wird überhaupt nicht berücksichtigt, obwohl gerade die amerikanische Alkoholgesetzgebung rassenhygienisch viel wichtiger ist als die über die Ehe und Sterilisierung. Das, was in dem Buche gegeben wird, macht eben lange

nicht den Gesamtumfang der Rassenhygiene aus; insofern verspricht der Titel zu viel. Auch scheint mir das Buch viel zu optimistisch gehalten zu sein. Um die „ruhmvolle glückliche Zukunft" der amerikanischen Nation scheint es mir vielmehr sehr bedenklich zu stehen. Alle bisher erreichten Gesetze sind gegen das Grundübel wirkungslos, und das ist das Aussterben der Angelsachsen und zum Teil auch der anderen Germanen durch die Geburtenprävention der Tüchtigen. Und daran ist in erster Linie die extreme Herrschaft des Damentums schuld. Die ganze negative Rassenhygiene wie sie in den besprochenen Gesetzen ihren Ausdruck findet, hat sogar ein Bedenkliches; sie täuscht leicht über die bittere Notwendigkeit der positiven Rassenhygiene hinweg, welche darin besteht, den Tüchtigen zu einer überdurchschnittlichen Vermehrung zu verhelfen. Das Gute ist der Feind des Besseren. In mehr als neun Zehnteln aller Fälle kommt die Sterilisierung von Geisteskranken zu spät, um die Zeugung einer belasteten Nachkommenschaft zu verhindern (vgl. S. 86). Ja selbst die erreichten Gesetze stehen zum größten Teil nur auf dem Papier, wie das in Amerika mit seiner extrem demokratischen Verwaltung nicht anders zu erwarten ist, wo selbst die Staatsbeamten von der Masse gewählt werden. Welches Licht wirft nicht die Bemerkung auf amerikanische Verhältnisse, daß manche Beamte, die zur Eheschließung befugt waren, von dem Bestehen von Eheverboten in ihrem eigenen Staate keine Ahnung hatten! Das meiste ist eben amerikanisch-moralischer Humbug („Cant"). Darauf deutet schon der Umstand, daß immer wieder die Bekämpfung der „Unsittlichkeit", der „moral insanity" usw. in den Vordergrund gerückt wird. Zumal die Illinoiser haben ja darin eine gewisse Berühmtheit erlangt.

Das alles aber kann dem zweifellosen Werte des Hoffmannschen Buches keinen Eintrag tun. Es ist die erste Arbeit, welche eine zuverlässige Zusammenstellung der amerikanischen rassenhygienischen Gesetze gibt. Durch die Wiedergabe des Wortlautes dieser Gesetze ist es unentbehrlich für jeden, der auf diesem Gebiete arbeitet. Es darf daher künftig weder in medizinischen, noch in juristischen und staatswissenschaftlichen Bibliotheken fehlen. Fritz Lenz.

Müller, Dr. Max. Die Notwendigkeit einer obligatorischen Einführung der Blutuntersuchung nach Wassermann bei der Kontrolle der Prostituierten und deren Bedeutung für die allgemeine Prophylaxe der Syphilis. Münch. Med. Wochenschr. 1913, Heft 6, S. 298—300.

Verf. hat als dirigierender Arzt der Abteilung für Hautkrankheiten am städtischen Krankenhause zu Metz in relativ kurzer Zeit eine ganze Reihe von Syphilisinfektionen gesehen, welche Männer bei Prostituierten erworben hatten, die selbst keinerlei Zeichen der Krankheit aufwiesen außer der positiven Wassermannschen Reaktion. Damit es möglich sei, auch diese gefährlichen Infektionsquellen möglichst aus der Bevölkerung zu beseitigen, verlangt Verf. die zwangsweise Blutuntersuchung aller eingeschriebenen Prostituierten mehrmals im Jahre und er meint, daß durch Internierung und zweckentsprechende Behandlung besonders der frischen Fälle dann „im Laufe der Jahre sicherlich tausende von neuen Syphilisinfektionen vermieden werden müssen." Auch ohne daß man dem Autor in jedem Punkte seiner sonstigen Ausführungen folgen kann, wird man diese Forderung doch als ein sehr erstrebenswertes und praktisch auch wohl erreichbares Ziel anerkennen müssen.

Fritz Lenz.

Alexinsky, Gregoire. La Russie Moderne. Paris 1912, E. Flammarion, 379 S. 3,50 Fr.

Verf., ehemals Mitglied der russischen Duma, beginnt mit einer kurzen Schilderung des Klimas und der Bodenbeschaffenheit. Dann spricht er über die Besiedelungsgeschichte Rußlands, über Skythen und Sarmaten, Türken, Mongolen, Skandinavier, Finnen. Schließlich läßt er die Slawen von den Karpathen herabsteigen, sich langsam über die russische Ebene ausbreiten und Vermischungen mit den älteren Einwohnern eingehen. Von der anthropologischen Stellung all dieser Völker spricht Verf. nicht. Slawisch-finnische Mischlinge bilden nach seiner Meinung den Grundstock der Bevölkerung des europäischen Rußlands. Am reinsten haben nach seiner Ansicht die Kleinrussen den ursprünglichen slawischen Typus bewahrt. Lange Zeit blieb das Land unter kleinen, meist aus nahen Verwandten gebildeten Arbeitsgemeinschaften aufgeteilt, die ständig miteinander in Fehde lagen; der Älteste jeder Gruppe war ihr Oberhaupt. Da rissen im 10. und 11. Jahrhundert skandinavische Abenteurer die Herrschaft an sich. Krieg und Handel war die Beschäftigung dieser Herrenkaste; die an den großen Verkehrsstraßen gelegenen Städte, Kiew an der Spitze, bereicherten sich auf Kosten des platten Landes, bis der Einfall der Tartaren dem blühenden Handel ein Ende machte. Jedes der zahlreichen Adelsgeschlechter suchte nach Möglichkeit seine Macht auszudehnen und Iwan der Schreckliche begründete im 16. Jahrhundert den russischen Absolutismus. Der Herrscher, seine weltlichen und geistlichen Vasallen unterdrückten um die Wette das Volk und erst 1860 wurde die Leibeigenschaft aufgehoben, als die Aufstände der gequälten Bauern immer zahlreicher wurden.

Noch immer bildet der Ackerbau die Hauptbeschäftigung der Russen; das Getreide macht 62,4% der Gesamtausfuhr aus, die im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts jährlich 596000000 Rubel betrug gegenüber einer Einfuhr von 496000000 Rubel. Sehr stark stieg in letzter Zeit der Bedarf an Rohmaterialien, während die Einfuhr fertiger Artikel entsprechend sank, ein Zeichen der rasch fortschreitenden Industrialisierung Rußlands. 1861—70 wurden 1285 Unternehmungen begründet, 1891—1900 schon 5788. Besonders die Eisenindustrie schreitet sehr viel schneller fort, als die aller andern Länder und die Entwicklung könnte nach des Verf. Meinung bei günstigeren rechtlichen und politischen Verhältnissen eine noch viel raschere werden. Gegenwärtig geht noch ein großer Teil des Gewinnes ins Ausland, da sehr viel fremdes, vor allem französisches Geld in russischen Unternehmungen angelegt ist. In Massen zieht die Bevölkerung nach den Industriebezirken, z. B. sind in der Provinz Petersburg über $^3/_4$ der Arbeiter Zugewanderte.

Die erste allgemeine Volkszählung 1897 ergibt kein klares und zuverlässiges Bild, da die Erhebungen durch das Mißtrauen und den Widerstand der Bevölkerung sehr erschwert wurden. Es wurden $125^1/_2$ Millionen Einwohner (ohne Finnland) gezählt, zum größten Teil Ackerbauer. Sehr schlecht wird für die geistigen Bedürfnisse des Volkes gesorgt.

Es beschäftigten sich mit	in Rußland 1897	in Deutschland 1895
Buchdruck	33200	75500
Buchbinderei	26000	61000
Theater, Musik usw.	38000	74000
öffentlichem Unterricht	168000	232000
Zusammen	265200	442500

Die Lebenshaltung ist eine schlechte. Schätzungsweise traf Ende des 19. Jahrhunderts auf den Kopf der Bevölkerung ein jährliches Einkommen von 50—60 Rubel (130—150 Fr.). Das Kapital ist in wenigen Händen konzentriert; ein Jahreseinkommen von über 1000 Rubel hatten 1907 etwa 60000 ländliche Grundbesitzer; auf 40% von ihnen trafen 9,4% des Gesamteinkommens, während 24% davon einer kleinen Gruppe von nur 1,2% zugute kamen. Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich auch bei den städtischen Grundeigentümern. Obwohl die Gesamtindustrie Deutschlands erheblicher ist als die Rußlands, so sind in diesem doch die industriellen Riesenunternehmen zahlreicher; sie vermehren sich noch weiter auf Kosten der kleineren Betriebe.

Fabriken und Werkstätten mit	Gesamtzahl der Arbeiter 1901	1908	Ab- oder Zunahme
bis zu 100 Arbeitern	418700	352700	— 16%
100—500 „	495300	472100	— 5%
500—1000 „	272000	288300	+ 5%
Über 1000 „	525600	655200	+ 25%
Zusammen	1711600	1768300	+ 3%

22% der Bevölkerung sind Proletarier. Frauen und Kinder werden in immer höherem Maße zur Fabrikarbeit herangezogen; von 1901—05 stieg die Beteiligung der Frauen von 22,7% auf 24,4%, die der Männer sank von 66,7% auf 65,2%, die der Kinder stieg von 7,7% 1904 auf 8,6% 1908. Der Lohn ist meist erschreckend gering, monatlich etwa 40 M. im Durchschnitt, im polnischen Gouvernement Lomja gar nur 10 M. Staat und Gemeinde zahlen ebenso schlecht. Eine Arbeiterversicherung wie in Deutschland gibt es in Rußland nicht, dagegen halten vielfach die Arbeitgeber einen Teil des Lohnes für die sehr schlecht organisierte private Unfallversicherung zurück. Die tägliche Arbeitszeit der städtischen Arbeiter beträgt bis zu 15, ja 18 Stunden.

1861 wurde die Leibeigenschaft der Bauern gesetzlich aufgehoben, der Boden aber, den sie bisher in eigenem Interesse bebaut hatten, ihnen teilweise entzogen, so daß sie zur Gewinnung des Lebensunterhaltes oft Land vom Großgrundbesitzer pachten mußten. Arm, wie sie waren, konnten sie den Pachtzins meist nicht bezahlen und mußten dafür auf den Gütern des Grundherrn arbeiten. Diese verkappte Form der Leibeigenschaft besteht noch heute. Den zugunsten der Bauern enteigneten Boden bezahlte vorläufig die Regierung den Grundeigentümern, ließ sich aber statt des tatsächlichen Wertes der Ländereien von 648 Millionen Rubeln von den befreiten Bauern 867 Millionen Rubel ersetzen, und in Wirklichkeit wurden den Bauern bis 1905, wo die Zahlungen eingestellt wurden, von den Beamten über 1½ Milliarden abgenommen. Die Kleinbauern leben in äußerst kümmerlichen Verhältnissen; ihr Gesamtgrundbesitz ist seit 1860 relativ zu ihrer Zahl gesunken und die äußerst primitive Wirtschaftsform liefert sehr schlechte Ernten. Durchschnittlich ergibt ein Hektar, mit Weizen besät

in Großbritannien	eine Ernte von	26,9 Hektolitern,
„ Deutschland	„ „ „	17,0 „
„ Frankreich	„ „ „	14,9 „
„ Rußland	„ „ „	6,7 „

Hungersnöte sind daher zahlreich. Die Sterblichkeit, die Ende des 18. Jahrhunderts 20‰ betrug (Verf. gibt nicht an, worauf er diese unwahrscheinliche Angabe stützt),

stieg Ende des 19. Jahrhunderts auf 35 ‰, stellenweise auf 50 ‰ (1905 betrug sie 31,4 ‰, bei einer Geburtenziffer von 44,4 ‰. Ref.). Ganze Dörfer starben in den Jahren 1891—92 buchstäblich aus. Je geringer der Grundbesitz, desto größer ist die Mortalität der Bauern. Ebenso scheint die Militärtauglichkeit ständig zurückzugehen: es wurden 1874—83 6,4 % der Rekruten wegen körperlicher Mängel ausgemustert, 1884—93 7,7 %, 1894—1901 10,3 %. Zum Teil ist wohl auch der zunehmende Alkoholkonsum daran schuld; 1904 verkaufte der Staat, der das Monopol hat, 70000000 Vedros (1 Vedro = 12,5 l), 1908 86000000.

Noch immer ist bei den Bauern der Familienälteste unumschränkter Herr über seine Angehörigen; die Stellung der Frau ist eine sehr schlechte. Die Landmädchen ergeben sich, besonders den Winter über, häufig der Prostitution in einer nahe gelegenen Stadt, werden oft von der Mutter selbst schon als Kinder auf diese Weise untergebracht, bis sie in eine Fabrik eintreten können. Andrerseits ist wieder in Rußland die geistige Arbeit der Frau außerordentlich verbreitet und ihre Beteiligung am politischen Leben ist in den Städten sehr rege; im Lehr- und Heilfach stehen die Frauen den Männern an Zahl nicht nach. Sehr schlecht ist im allgemeinen die Stellung der Geistesarbeiter in Rußland. Zum großen Teil gehen die Gebildeten aus den niederen Ständen hervor; sie haben mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen und führen das Volk gegen die absolutistische Regierung. Rußlands innere und äußere Politik dient nach Verf. fast ausschließlich den Interessen des Herrscherhauses und der höchsten Adelskreise, die unter anderem zu dem äußerst verlustreichen russisch-japanischen Krieg und zur Russifizierung Polens und Finnlands geführt haben sollen. Die russische Revolution vor einigen Jahren wurde mit blutiger Gewalt niedergeschlagen. Die dumpfe Verzweiflung, die sich hierauf des Volkes bemächtigte, führte zu außerordentlich zahlreichen Selbstmorden, besonders Jugendlicher, die Nervosität erlangte in den unteren Volksschichten eine große Ausbreitung und die sexuelle Frage beschäftigte die Gemüter in ungewöhnlich hohem Grade. Neuerdings beginnt es nach Verf. wieder stark im russischen Volk zu gären.

Die stark subjektiv gefärbten Darstellungen des Verf. rufen den Eindruck hervor, daß die innere Lage Rußlands eine recht trostlose ist und auch die auswärtigen Angelegenheiten nicht gerade glänzend stehen. Es soll offenbar gegen die Regierung Stimmung gemacht werden, darum werden die außerordentlich großen Gegensätze zwischen reich und arm, die sich im russischen Volk finden, so ausführlich behandelt. Über die Nationalitäten und Rassengegensätze hört man nichts, was irgendwie bedeutsam wäre, und die Vergewaltigung Finnlands, die so viel Staub aufgewirbelt hat, wird recht kurz abgetan.

Gegenüber den vielen geschilderten Mißständen muß jedoch der Ref. hervorheben, daß vom rassenbiologischen Standpunkt aus Rußland insofern gut abschneidet, daß es eine hohe Militärtauglichkeit besitzt und jedes Jahr für eine Volkszunahme von $1\frac{1}{2}$ Millionen Nahrung, Kleidung und Wohnung schafft, so daß es in dem Kampf ums Dasein der großen staatlichen Gesellschaftsbildungen ein immer stärkerer, rasch wachsender Machtfaktor wird. A. Wollny.

Münsterberg, Hugo. Psychologie und Wirtschaftsleben. Ein Beitrag zur angewandten Experimentalpsychologie. Leipzig 1912. J. A. Barth. VI u. 192 S. Preis geh. 2,80 M., geb. 3,50 M.

Wenn zwar es scheinen könnte, daß der im Titel genannte Gegenstand von Münsterbergs Vorträgen, die er als „Austauschprofessor" im Jahre 1910 in Berlin gehalten hat, der Gesellschaftsbiologie ferne liegen, so ergibt doch eine genauere Betrachtung dieser Probleme nicht nur vielerlei Anknüpfungspunkte, sondern auch eine direkte Anwendbarkeit auf die Fragen der Rassen- und Gesellschaftsbiologie, die die Besprechung an dieser Stelle vollauf rechtfertigen. — M. zeigt, wie durch entsprechende Versuchsanordnungen Probleme der praktischen Psychologie gelöst und die Laboratoriumsexperimente den Wirtschaftsleben dienstbar gemacht werden können. Dabei handelt es sich einmal um die Auslese der für bestimmte Berufe geeigneten Persönlichkeiten, also um wissenschaftliche Beratung bei der Berufswahl, wissenschaftliche Betriebsleitung und die Feststellung der Kriterien, die eine Person für diesen oder jenen Beruf als tauglich oder untauglich erscheinen lassen. Wie Verf. selbst bemerkt, lassen sich diese Versuche auch auf andere Probleme übertragen. Vor allem erlauben sie, die komplexen, der psychologischen Elementaranalyse nicht zugänglichen Seelenfunktionen, Charaktereigenschaften u. dgl. zu untersuchen und würden so für das Studium der Vererbung geistiger Eigenschaften zweifelsohne wertvolle Ergebnisse liefern können. Sie würden dann, wenn eine rationale Rassenhygiene einmal durchführbar sein wird, auch für die Beurteilung der Eheschließungen nützliche Handhaben bieten. Dasselbe gilt mit den entsprechenden Veränderungen für jene Verfahren, die die Erzielung der bestmöglichen Leistung bezwecken. Beide Untersuchungsweisen dürften Kriterien für den bis nun nicht präzis zu fassenden Begriff der sozialen Anpassung und Anpassungsfähigkeit liefern können. — Auf die Einzelheiten der Versuche kann hier nicht eingegangen werden. Es war nur auf diese neue, in den Vereinigten Staaten an praktischen Problemen vielfach mit Erfolg erprobte Untersuchungsrichtung aufmerksam zu machen. Abgesehen davon enthält M.'s Buch zahlreiche interessante Tatsachen und Bemerkungen, so daß es jedenfalls als anregend den meisten empfohlen werden muß. Rudolf Allers, München.

Reitzenstein, F. Freiherr von. Liebe und Ehe im Mittelalter. Stuttgart 1912, Franckhsche Verlagshandlung. 1 M.

In kurzen Zügen stellt Verf. die rechtlichen Verhältnisse der Ehe im christlichen Mittelalter, sowie die auf das Geschlechtsleben sich beziehenden Sitten und Anschauungen im Volke dar. Er schildert, wie Christentum und Kirche sich der Ehe bemächtigten, und besonders die paulinische Lehre von der Verdienstlichkeit des ehelosen Standes die natürlichere alte Auffassung verdrängte. Zum Vergleich wird die Stellung der Frau bei den Mohammedanern und deren Eheeinrichtungen sowie die Beziehungen zwischen Morgen- und Abendland eingehend gewürdigt.

Artur Wollny.

Lomer, Dr. med. Georg. Ignatius von Loyola. Vom Erotiker zum Heiligen. Eine pathographische Geschichtsstudie. Leipzig 1913, J. A. Barth. 2,80 M.

Verf. ist der Ansicht, daß Loyola, den er für einen sehr stark mit fremdem Blut gemischten Menschen nordischer Rasse hält, bis zum 30. Lebensjahre geistig völlig gesund war. Nach einer schweren Verletzung, die ihn zum Krüppel machte, vertauschte er das Leben eines Hofmanns und Soldaten zunächst mit dem eines Asketen, um seine Sünden abzubüßen und dann für die Kirche zu wirken. Bei dem fanatisch religiösen Spanier ist dies noch nicht als pathologisch anzusehen.

Dagegen führte die mit dem asketischen Leben verbundene gewaltsame Zurückdrängung sexueller Vorstellungen bei dem stark sinnlichen Südländer nach L., der offenbar Freudschen Anschauungen nahe steht, zu einer Hysterie, die sich in gemütischer Labilität, Visionen, einem Schlafanfall, Neigung zum Weinen äußerte. Verf. sucht an Hand dieser Symptome die sexuelle Natur des Leidens nachzuweisen, die er auch durch das Nachlassen der erwähnten Erscheinungen mit zunehmendem Alter bestätigt glaubt. Loyolas Charakter, wie L.'s ausführliches Lebensbild ihn zeigt, dieser eiserne, auf ein bestimmtes äußeres Ziel gerichtete Wille, der sich vollkommen in der Gewalt hat, entspricht allerdings nicht recht den landläufigen Anschauungen über Hysterie; doch, mag man des Verf.'s Meinung teilen oder nicht, ungeschmälert bleibt sein Verdienst, durch sorgfältiges Quellenstudium und kritische Betrachtung der Zeitumstände und Personen das Wesen des merkwürdigen Mannes und seines Lebenswerkes unserem Verständnis wesentlich näher gerückt zu haben. Seine eingehenden Darstellungen erlauben ja jedem, sich eine eigene Meinung zu bilden. Artur Wollny.

Notizen.

Aus dem Berichte über das bayrische Gesundheitswesen. (Band 38 — Fortsetzung der Generalsanitätsberichte — für die Jahre 1908, 1909, 1910) München 1912, Bassermann. Die bayrische Bevölkerung betrug

1890	5 594 982	1905	6 524 372
1895	5 818 544	1910	6 887 291
1900	6 176 057		

	Die Zahlen der		
	Lebendgeborenen	Todesfälle	Eheschließungen
1876—1890	203 020	153 205	37 574
1891—1900	213 561	148 198	45 216
1901—1905	229 027	145 390	48 521
1906—1910	222 653	137 065	50 521

	Die Zahlen der		
	Lebendgeborenen	Todesfälle	Eheschließungen
1906	226 854	139 081	49 912
1907	223 950	138 696	51 080
1908	225 950	139 752	50 442
1909	220 961	136 960	49 774
1910	215 540	130 858	49 464

Stellt man das letzte Jahrfünft (1906—10) dem ersten Jahrfünft des Jahrhunderts (1900—05) gegenüber, so finden wir eine mäßige Zunahme der Eheschließungen. Die Zunahme der absoluten Zahl der Eheschließungen ist nicht mehr so groß wie in den vorhergehenden Jahrfünften, die Geburtsziffer hat sich um 7000 in der absoluten Zahl vermindert. Ausgefallen ist ferner noch die Geburtenzahl, die man durch den Volkszuwachs hätte erwarten können. Die Bevölkerung hat in der Zählung 1910 um 362 919 Einwohner zugenommen. Nimmt man an, wie aus dem Berichte hervorgeht, daß auf 1000 Einwohner 32 Geburten fallen, so sind ausgefallen 11 000 Geburten und die obigen 7000 Geburten = 18 000 Geburten. Diesem Verluste steht gegenüber ein Gewinn von 8000 Todesfällen, so daß also ein faktischer Passivrest von 10 000 Seelen bleibt.

Wir verlieren also durchschnittlich im Jahre 2000 Seelen in der Volksbilanz. Nun beträgt unser Jahresüberschuß 84 000. In 40 bis 50 Jahren würden wir un-

sere Bilanz al pari stellen müssen, wenn es gelingen würde, alle Jahrfünft 8000 Todesfälle einzusparen. Das ist aber nicht möglich. Die jetzige Sterblichkeit Bayerns beträgt 19‰ der Bevölkerung. Nach allgemein statistischer Erfahrung ist eine Sterblichkeit unter 15‰ auch bei guten Verhältnissen der Umwelt nicht zu erwarten. Wir werden also höchstens noch 40000 Todesfälle einsparen können. Da wir im Jahrfünft 8000 Sterbefälle zu ersparen hoffen, so ist in fünf Jahrfünften die niedrigste Zahl erreicht, und damit steigt nach 25 Jahren der Ausfall. Es sind also Anzeichen vorhanden, daß der Geburtenüberschuß eher früher als in 40 Jahren aufgebraucht wird als wie später.

Auf 100 Einwohner treffen:

	Lebendgeburten	Sterbefälle
1876—1890	3,8	2,2
1891—1900	3,7	2,1
1901—1907	3,5	2,0
1908	3,4	2,1
1909	3,2	2,0
1910	3,1	1,9

Während also das Prozentverhältnis der Lebendgeburten 1891—1900 auf 1910 um 16,2% fiel, war dies bei den Todesfällen bloß um 9,5% der Fall. Die Volksbilanz ergibt also ein recht trauriges Ergebnis. Die bisherige Methode der Staatsregierung, lediglich die Einsparung in Erwägung zu ziehen, beginnt Fiasko zu machen. Ref. hat dies schon vor 20 Jahren vorausberechnet, allerdings unter heftigem Widerstand aller offizieller und offiziöser Stellen. Er fürchtet, daß auch die oben ausgeführte Voraussagung des Aufbrauches des Überschusses leider auch im großen ganzen sich bewahrheiten wird.

Wenn nun auch anzunehmen ist, daß diese Erscheinung des Geburtensturzes in der Schnelligkeit der Abnahme durch automatisch wirksame wirtschaftliche Verhältnisse gemildert werden wird, so ist immerhin zu befürchten, daß in 30 Jahren auch Bayern auf dem französischen Standpunkt steht. So verlockend es ist, aus der deskriptiven Betrachtung in die spekulative hinüberzugehen, so soll hier doch aus äußeren Gründen darauf verzichtet werden. Entsprechend der natürlichen Bewegung der Bevölkerung änderte sich auch der Volksaufbau, denn die Wanderungen sind trotz ihrer Stärke gegenüber Geburt und Todesfällen nicht ausschlaggebend.

Altersaufbau der bayrischen Bevölkerung.

	Absolut		Auf 1000 Personen der Gesamtbevölkerung	
	1900	1910	1900	1910
1. Lebensjahr	174 092	180 677	27,9	26,2
2. „	155 802	164 882	24,3	23,8
3.—5. „	150 534*	166 742*	23,5*	24,1*
6.—10. „	135 859*	159 719*	21,1*	23,1*
11.—15. „	122 538*	147 217*	20,6*	21,3*
16.—20. „	115 876*	128 569*	20,1*	18,6*
21.—30. „	105 637*	106 482*	16,5*	15,4*
31.—40. „	79 317*	96 891*	12,4*	14,1*
41.—50. „	62 479*	71 947*	10,3*	10,4*
51.—60. „	51 660*	53 457*	8,6*	7,7*
61.—70. „	34 700*	37 645*	5,6*	5,4*
71.—80. „	15 524*	17 160*	2,6*	2,4*
81 und mehr	30 010*	32 682	4,9	4,7

* Durchschnittlich für die Altersgruppe.

Jahrgang 1909 und 1910 ist also trotz Verminderung der Säuglingssterblichkeit beträchtlich hinter der natürlichen Vermehrung zurückgeblieben. Für den Jahrgang 1911 ist infolge hoher Kindersterblichkeit durch die Hitze weiterer Rückgang im Volksaufbau zu erwarten.[1])

Wie gering die Bearbeiter des Berichtes die Volksbewegung einschätzten, dafür ist der Umfang, der dieser Frage im Berichte gewährt wird, Zeuge. Von 236 Textseiten sind der Bewegung der Bevölkerung 10 eingeräumt. Die Unterfrage der Säuglingssterblichkeit umfaßt 8 Seiten. Hier ist auch die Ausscheidung nach den Bezirksämtern erfolgt, während in der generellen Bewegung der Bevölkerung dies nicht der Fall ist. Vielleicht daß der nächste Bericht diesen Mangel ausfüllt. Die Fruchtbarkeitsverhältnisse, die Geburtsziffer, der Überschuß in jedem Verwaltungsbezirk zu trennen und diese mit denen der anderen Bezirke zu vergleichen, daran hat der Verwaltungsarzt gewichtiges Interesse, und für den Verwaltungsarzt wird doch wohl zunächst der Bericht abgefaßt sein.

Die unmittelbaren Städte mit den größeren Städten der Pfalz hatten auf 100 Einwohner:

	Lebendgeborene	Gestorbene	Überschuß	Ehen
1908	2,9	1,8	1,1	0,94
1909	2,7	1,8	0,9	0,82
1910	2,6	1,6	1,0	0,82

Dagegen die Bezirksämter:

	Lebendgeborene	Gestorbene	Überschuß	Ehen
1908	3,6	2,2	1,4	0,67
1909	3,5	2,1	1,4	0,69
1910	3,4	2,0	1,4	0,68

Auf ein getrautes Paar treffen ehelich Geborene im Durchschnitt der 3 Jahre:

Oberbayern	3,3	Mittelfranken	3,25
Niederbayern	5,1	Unterfranken	4,25
Pfalz	4,25	Schwaben	4,25
Oberpfalz	5,25	Städte	2,75
Oberfranken	3,9	Bezirksämter	4,8

Möglicherweise zufällig, doch immerhin interessant ist das Geschlechtsverhältnis. Auf 1000 Mädchengeburten treffen Knabengeburten:

1876—90	1060	1908	1069
1891—1900	1062	1909	1052
1901—07	1063	1910	1057

Biologisch höchst interessant ist auch die Statistik über die Selbstmorde (s. umstehende Tabelle).

Geht man auf die Bewertung der Selbstmorde ein, so ist vor allem eine unverkennbare Zunahme zu konstatieren. Die Zunahme fällt auf alle Kreise, alle Konfessionen und alle Altersperioden. Landwirtschaft, Gottesdienst, aber auch Kunst und Literatur zeigen keine Zunahme der Zahl der Selbstmorde. Bei der Landwirtschaft und dem Gottesdienste ist dies ja ohne weiteres erklärlich. Der Stillstand bei der Literatur und Presse deutet aber nach meiner Auffassung darauf hin, daß dieser Beruf sich von den verbrauchten Existenzen immer mehr säubert und eine gut-bürgerliche Beschäftigung wird. Sehr merkwürdig ist die Tatsache,

1) Anmerkung bei der Korrektur: Ist erfolgt. Auch der Jahrgang 1912 ist trotz der geringen Kindersterblichkeit verhältnismäßig zurückgeblieben.

Auf 1 Million Einwohner berechnen sich Selbstmorde:

	1910	1909	1908	1901—07	1891—1900
Oberfranken	210	195	198	177	174
Mittelfranken	204	204	205	197	194
Pfalz	185	204	199	178	166
Oberbayern	171	167	182	153	145
Unterfranken	125	122	123	128	121
Schwaben	120	145	129	141	128
Niederbayern	80	78	60	60	60
Oberpfalz	68	87	63	70	61
Königreich	152	156	154	143	134
Stadtbevölkerung	205	230	208	207	198
Ländliche Bevölkerung	128	123	130	120	113
männlich	223	242	243	225	215
weiblich	74	74	68	64	57
Von 1000 Selbstmördern waren					
männlich	752	759	774	772	785
weiblich	248	241	226	228	215

daß die Kreise, Beschäftigungsarten, Religionsbekenntnisse mit zahlreichen Kindern kleinere Selbstmordzahlen haben als die gleichen Abteilungen mit kleiner Kinderzahl. Vielleicht geht der Berichterstatter bis zur Veröffentlichung des nächsten Berichtes näher darauf ein und scheidet die Selbstmörder der Eltern nach der Kinderzahl aus. Die bekanntlich nahezu völlig unfruchtbaren Geschiedenen haben enorme Selbstmordhäufigkeit. Hier zeigt sich also der Mangel an Lebensmut in doppelter Form. Die kinderreichen Katholiken haben auch geringe Selbstmorde, offenbar wieder unter der Einwirkung ihrer Religion. Die physiologische Zeit des

Auf 1 Million Einwohner jeder Konfession treffen Selbstmorde:	1910	1909	1908	1901—07	1891—1900
Katholiken	104	114	106	103	45
Protestanten	245	227	231	223	216
Israeliten	291	400	327	241	323
Sonstige Religionsangehörige	134	401	223	112	210
Auf je 1 Million jeder Kategorie Selbstmörder:					
Personen unter 15 Jahre	5,0	4,6	5,0	4,2	4,6
Ledige über 15 Jahre	217	220	209	209	191
Verheiratete	202	203	198	176	174
Verwitwete	373	424	403	364	326
Geschiedene	1111	667	1445	582	950
Auf je 1 Million im Beruf Selbstmörder:					
Land- und Forstwirtschaft	139	144	156	142	158
Industrie	381	347	328	338	315
Handel und Verkehr	356	510	353	469	412
Persönlicher Dienst	249	199	224	217	487
Gesundheitspflege	474	237	284	283	386
Militär	386	450	434	346	453
Beamte (ohne Bahn und Forst)	447	472	398	442	42
Gottesdienst	56	168	112	104	131
Kunst, Literatur, Presse	500	357	357	555	477
Rentner und Pensionisten	—	—	—	—	—
Andere Unbekannte	—	—	—	—	—
Erziehung und Unterricht	619	309	371	248	282

Selbstmordes, wenn man so sagen darf, ist das hohe Alter. Die Zunahme der Selbstmorde Jugendlicher ist ein recht bedenkliches pathologisches Merkmal. Sehr beachtenswert für die Biologen ist auch die Ausscheidung nach den Motiven des Selbstmordes. Es seien hier bloß die drei hauptsächlichsten angeführt:

	1910			1909			1908	1901 bis 1907	1891 bis 1900
	Königr.	Städte	Land	Königr.	Städte	Land			
Lebensüberdruß	2,4	3,2	1,8	3,1	2,5	3,6	2,5	3,6	3,8
Körperliche Leiden	7,5	11,7	4,6	10,1	14,3	6,6	10,1	8,9	8,6
Geisteskrankheit	37,9	32,3	41,9	40,7	30,9	48,8	38,5	38,2	39,2

Die größere Anzahl der Selbstmörder wegen Geisteskrankheit auf dem Lande ist begründet in der geringeren Verwahrung und Beaufsichtigung derselben auf dem Lande. Die Widerstandsfähigkeit gegen körperliche Leiden scheint abzunehmen, was als Verfallsymptom aufzufassen ist. Sie ist namentlich in der Stadt gering. Der Selbstmord bei Frauen nimmt zu, offenbar unter der Einwirkung der Selbständigkeit derselben.

Die Säuglingssterblichkeit betrug 1862/63—1868/69 32,7% der Lebendgeborenen, 1869/70—1875 31,9; dagegen 1901: 23,9; 1902: 23,3; 1903: 25,0; 1904: 23,9; 1905: 24,1; 1906: 22,7; 1907: 22,0; 1908: 21,7; 1909: 21,7; 1910: 20,2. Der Bericht glaubt, daß der Rückgang der Säuglingssterblichkeit „wohl schon teilweise als Erfolg der Säuglingsfürsorge angesprochen werden darf.“ Ref. hat an anderen Stellen wiederholt darauf hingewiesen, daß der Rückgang der Säuglingssterblichkeit schon lange vor dem Einsetzen der Fürsorge unverkennbar und mächtig vorhanden war, daß er auch da zutage tritt, wo eine Fürsorge überhaupt nicht stattfindet; ferner läßt man stets außer Betracht die automatische Einwirkung des Rückganges der Geburtenzahl auf die Lebensbewertung der Geborenen. So berichtet z. B. Dörfler-Weißenburg i. B. von seiner Tätigkeit (Blätter für Säuglingsfürsorge 1912, Heft 1 u. 2) und führt aus, daß in der Stadt Weißenburg im Jahre 1911 eine Kindersterblichkeit von 15% bestand, dagegen 1910 18,35%; 1909 gar 19,5%. Er führt die Besserung schlechtweg auf die Spezialsäuglingsfürsorge zurück. Im gleichen Artikel aber erwähnt er, daß die Stadt Weißenburg bei einer Gesamtgeburtszahl von 146 des Jahres 1911 um fast 50 (!) Geburten hinter der Geburtenzahl 1910 zurückblieb. Die Geburtenzahl der Stadt Weißenburg fiel also von 1910 auf 1911 um 34,3%; die Säuglingssterblichkeit um 17,9%. Unwillkürlich drängt sich der Gedanke auf, daß der zeitlich primäre Rückgang der Geburtenzahl kausal zur Säuglingssterblichkeit ist; auf ähnliche Verhältnisse hat Ref. auch für andere Städte hingewiesen. — Trotzdem soll der Säuglingsfürsorge nicht in die Arme gefallen werden. Es ist notwendig, dies zu unterstreichen, da Säuglingsfürsorgefanatiker gegen unsere Ansicht „Protest erhoben“. Die Säuglingsfürsorge muß sich der höheren Volksbewegungslehre unterordnen, wie wir an anderer Stelle betont haben. Und die Berichte des bayrischen Gesundheitswesens müssen sich zu einem Bericht über das bayrische Volk in bezug auf das Gesamtleben ausdehnen.

In dieser Beziehung vermißt man auch die Berichte über unsere Armee schmerzlich. Auch die Armee gehört zum Volke, und ihre Gesundheit bildet einen wesentlichen Teil der völkischen Gesundheit.

Von den Krankheiten ist die Tuberkulose außerordentlich fleißig und mit großem Geschick bearbeitet. Es ist die Abhandlung darüber eine Monographie, die in jeder Spezialzeitschrift Würdigung gefunden hätte. Die Tuberkulose ist in Abnahme begriffen. Auf 100000 Einwohner treffen Tuberkulosetodesfälle 1888/1907: 297,2; dagegen 1908: 248,8; 1909: 234,2; 1910: 222,8. Die Stadt

Selbstmord-Häufigkeit nach dem Alter.

Altersgruppe	Auf 100 Selbstmorde kamen									Auf 1 Million der Bevölkerung jeder Altersperiode				
	1910			1909			Königreich							
	Königr.	Städte	Land	Königr.	Städte	Land	1908	1901—07	1891—1900	1910	1909	1908	1901—07	1891—1900
11—15	1,2	0,9	1,3	1,0	1,3	0,7	1,2	7,6	7,8	16	14	17	56	50
16—20	7,4	9,3	6,2	7,4	11,1	4,4	7,0			120	123	113		
21—30	20,7	23,9	18,5	16,1	19,6	13,2	16,9	20,6	20,3	201	159	161	172	166
31—40	15,6	17,9	14,0	16,5	19,2	14,2	15,3	15,1	14,8	167	183	167	169	157
41—50	17,1	15,3	18,5	16,6	15,0	18,0	18,5	16,0	17,4	247	246	270	226	219
51—60	19,2	17,4	20,5	20,9	17,1	24,1	18,4	19,1	18,9	370	411	351	327	285
61—70	13,1	10,2	15,1	14,0	10,5	17,0	14,1	13,8	13,7	359	394	387	351	319
71—80	4,4	3,9	4,6	6,3	5,2	7,2	7,3	6,3	6,2	262	389	441	356	310
über 81	1,3	1,2	1,3	1,2	1,0	1,2	1,3	1,5	1,0	410	382	416	421	321

ist stärker belastet, auf sie fielen 1908: 276; 1909: 258; 1910: 244; dagegen auf das Land 239; 226; 215. Der Verlauf der Lungentuberkulosesterbefälle in Stadt und Land vom Jahre 1894—1908 ist vollständig parallel; jede Jahreserhebung in der Stadt steht auch einem Gipfel auf dem Lande entgegen. Nur im Jahre 1904 war die Land-Lungentuberkulosesterblichkeit sichtlich niedriger als die in den Städten. Im allgemeinen nähern sich aber die städtische und ländliche Sterblichkeit an Lungentuberkulose unverkennbar. Das Jahr 1900 hatte einen sehr steilen Jahresgipfel, der mit Ausnahme von den Kreisen Mittelfranken und Unterfranken in sämtlichen Regierungsbezirken auftritt. In bezug auf die Tuberkulosetodesfälle hat Ref. in der Zeitschrift „Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1906" eine graphische Darstellung für die Jahre 1890—1902 für die bayrische Bevölkerung gebracht, ausgeschieden nach dem Geschlecht. Die graphische Darstellung des Berichtes für die Lungentuberkulosesterblichkeit 1895 und 1908 stimmt mit unserer Kurve überein, nur daß sie selbstverständlich niedriger ist. Dieses beweist, daß die Tuberkulosesterblichkeit überhaupt von den Lungentuberkulosetodesfällen bestimmt wird. — Die Tuberkulose tritt im Anfange des Lebens als akute oder subakute Infektionskrankheit auf und nimmt erst mit den Jahren chronischen Charakter an. Namentlich die Tuberkulose des Alters verläuft sehr langsam. Von dieser allgemeinen Regel macht die Lungentuberkulose keine Ausnahme. Den tiefsten Punkt der Häufigkeit erreicht die Tuberkulose wie die Lungentuberkulose mit dem vierten Lebensjahr, steigt dann allmählich bis zum 14. Lebensjahre an. Während die Geschlechtertrennung bisher eine ganz minimale Abweichung der Kurven aufweist, steigt die Kurve für die Frauen von der Geschlechtsreife bis zur Mitte der dreißiger Jahre viel stärker an als die der Männer.

In Mitte der dreißiger Jahre ist dann der Schnittpunkt für Männer- und Frauentuberkulose. Die Männertuberkulose steigt von da an schnell weiter und erreicht mit der Mitte der sechziger Jahre die größte Erhebung, um von da an zu fallen; die Tuberkulosetodeshäufigkeit der Frauen fällt von Mitte der dreißiger Jahre rasch ab und hat bloß Mitte der sechziger Jahre eine kleine Erhebung. Ref. hat in der erwähnten Abhandlung hingewiesen, daß die Tuberkulose der bayrischen Männer soziale Gründe hat, die der Frau dagegen

biologische. Ein Vergleich der Kurve für Lungentuberkulose des Jahres 1895 mit der des Jahres 1908 ergibt völlige Übereinstimmung in allen einzelnen Teilen, nur daß die sämtlichen Kurven 1908 etwas niedriger verlaufen. Daraus ist zu schließen, daß die Ursache, welche die Besserung der Verhältnisse herbeigeführt hat, eine Ursache sein muß, die auf sämtliche Gruppen einwirkte. Diese Ursachen sind die verbesserten sozialen Verhältnisse und die verbesserte Allgemeinhygiene. Sie treffen das Kind, die Jugend, den Mann und die Frau, die Stadt und das Land; letzteres am wenigsten, weshalb auch hier am wenigsten die Tuberkulose fiel. Die Periode vom 13.—35. Jahre wurde am wenigsten von der öffentlichen Allgemeinfürsorge getroffen, deshalb fiel hier die Sterblichkeit am wenigsten; die Periode nach dem 35. Jahre wurde am meisten getroffen, deshalb fiel die Lungentuberkulose nach dem 35. Jahre am meisten. Als der Hauptträger der Fürsorge ist die Invalidenversicherung anzunehmen, die aus gesetzlichen Gründen erst nach einer Karenzzeit eintritt. Ihr, und nicht der speziellen Lungentuberkulose-Fürsorge ist der Abfall der Todesfälle zuzuschreiben. Es ist doch nicht anzunehmen, daß die Lungenfürsorge die Leute unter 35 Jahren weniger gut berät als die älteren. — Diese Erkenntnis muß zur Folge haben, daß wir die Allgemeinhygiene und soziale Fürsorge nicht über der Spezialfürsorge gegen eine bestimmte Krankheit vergessen dürfen, wozu in neuerer Zeit viel Neigung vorhanden ist.

Medizinalrat Dr. J. Graßl.

Über die direkte alkoholische Erblichkeit macht L. Minor (Moskau) in einem Artikel über „Zahlen und Beobachtungen aus dem Gebiete des Alkoholismus" (Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych., Bd. IV, S. 588—616, 1911) einige Angaben. Der übrige Inhalt der Arbeit, so wertvolles Material dieselbe auch beibringt, entzieht sich wegen seines spezielleren Gegenstandes der Besprechung. Verf. hat alle jene Fälle außer acht gelassen, wo in der Nachkommenschaft von Trinkern Epileptiker, Hysteriker, physisch und psychisch Degenerierte, Idioten u. dergl. figurieren, und sich auf die Frage beschränkt, wieviel Alkoholiker unter den Vorfahren und Verwandten des betreffenden Kranken sich fanden. Das Material — 9760 Fälle — wurde an der Poliklinik für Alkoholiker in Moskau gewonnen. Diese Anstalt untersteht dem „Residenzkuratorium für Volksnüchternheit", welches vom Finanzministerium gegründet wurde und besteht seit 1903. Das Kuratorium bezieht seine Mittel aus einem Teil der Branntweinmonopoleinnahme. Verf. wirft die Frage auf, ob überhaupt die Annahme der Vererbung einer Leidenschaft für ein chemisches Produkt gerechtfertigt sei. Vom Morphinismus z. B. ist in dieser Hinsicht nichts bekannt, hingegen wohl, daß die Morphinisten meist Personen sind, denen das Gift besonders leicht zugänglich ist. Das Material ist sehr sorgfältig gesammelt. Das in der Arbeit wiedergegebene Schema der Krankengeschichte enthält einen vorgedruckten Stammbaum, der bis zur großelterlichen Generation reicht, und den der untersuchende Arzt auszufüllen hat, was nach des Ref. Ansicht durchaus nachahmenswert ist. Aus dem Material des Jahres 1907 wurden von 1812 Kranken Angaben über erbliche Belastung gemacht; es tranken 1378 Väter, 1414 Brüder, 1186 väterliche, 385 großväterliche Onkel usw. In 88 % sämmtlicher Fälle leiden viele Familienmitglieder an Alkoholismus. Die Verläßlichkeit dieser Angaben ist deshalb eine ziemlich hohe, weil es sich um Trinker handelt, die die Anstalt freiwillig aufsuchen. Im Jahre 1908 hat nun Verf. diese Angaben genau kontrolliert. Es läßt sich aus den erhobenen Zahlen zunächst sagen, daß in den Familien der Kranken fast alle Männer trinken. Die Zahlenverhältnisse sind diagrammatisch dargestellt. Es frägt sich nun, ob dabei die Erblichkeit wirklich eine bedeutende Rolle spielt. Das Studium der Heredität ist durch den Einfluß des Milieus außerordentlich erschwert. Eine systematisch vorgenommene Re-

gistrierung der Werkstätten, in denen die Kranken arbeiteten, ergab Herde von Alkoholismus, so daß das Bild „familiärer" Trunksucht bei ganz fremden Leuten vorgetäuscht wurde (was Féré schon vor Jahren als „maladie des camarades" beschrieb). Daher kommt Verf. zu dem Schlusse, daß ein Studium der Gesetze direkter alkoholischer Heredität in einem Milieu, in dem fast alle Personen männlichen Geschlechtes trinken, unmöglich ist; daß diese Milieubedingungen in diesem Massenalkoholismus eine viel größere Rolle spielen als hereditäre Momente; daß der Alkoholismus daher nur durch Regelung der sozialen Verhältnisse und durch strenge Prohibitionsmaßnahmen bekämpft werden könne.

Rudolf Allers, München.

Zeitschriftenschau.

Abkürzungen: A. = Archiv, H. = Heft, J. = Journal, Mitt. = Mitteilungen, Mon. = Monatsschrift, W. = Wochenschrift, Z. = Zeitschrift.

American Naturalist. Vol. 47, Nr. 556. White, Bearing of Teratological Development in Nicotiana on Theories of Heredity. Nr. 557, Wentworth, Inheritance of Mammae in Duroc Jersey Swine. Wellington, Natural and Artificial Parthenogenesis in the Genus Nicotiana. Nr. 558. Morgan, Heredity of Tricolor in Guinea-pigs. Jennings, Causes and Determiners in Radically Experiment Analysis. Davenport, Clonal Variation in Pectinella. Nr. 559. Jennings, Doctrines held as Vitalism. Hadley, The Presence of the Barred Plumage Pattern in the White Leghorn Breed of Fowls.

A. f. soziale Hygiene. Bd. 8, H. 1. Kulka, Über militärische Körpererziehung und ihre Einwirkung im Alter der schulentlassenen Jugend. Hillenberg, Geburtenhäufigkeit, Allgemeinsterblichkeit und Säuglingssterblichkeit in den einzelnen Regierungsbezirken Preußens während der Jahre 1886—1910 nach Stadt und Land getrennt. Hanssen, Über die Sommersterblichkeit der Säuglinge nach Untersuchungen in Kiel in den Jahren 1909, 1910 u. 1911. Brünning, Über die Monatsschwankungen der Bevölkerungsbewegung im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin in den Jahren 1886—1905. Baur, Die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften im Lichte der neuen experimentellen Forschung mit Pflanzen. H. 2. Rösle, Die Statistik des Geburtenrückganges in der neueren deutschen Literatur. Jens, Was kosten die schlechten Rassenelemente den Staat und die Gesellschaft? v. Hansemann, Die Vererbung von Krankheiten. Crzellitzer, Teuerungszulagen und Rassenhygiene.

A. für Kriminal-Anthropologie usw. Bd. 51, H. 1 u. 2. v. Hentig, La Mettrie als Kriminalanthropologe. H. 3 u. 4. Fehlinger, Das britische Gesetz zur Unterdrückung der Prostitution. Groß, Zur Frage der Kastration und Sterilisation. Bd. 52, H. 1 u. 2. Senf, Nochmals der Übersprung der Homosexualität. E. S., die Bekämpfung der Prostitution in Chikago. H. 3 u. 4. Birnbaum, Die kriminelle Eigenart der weiblichen Psychopathen. Bd. 53, H. 1 u. 2. Macco, Genealogie und Heraldik im Dienste der Kriminalistik. Irk, Von dem normalen und dem pathologischen Charakter der Kriminalität. H. 3 u. 4. v. Hoffmann, Sterilisierung der Minderwertigen im Staate Kalifornien.

A. f. Protistenkunde. Bd. 29, H. 1. Erdmann, Experimentelle Ergebnisse über die Beziehungen zwischen Fortpflanzung und Befruchtung bei Protozoen, besonders bei Amoeba diploidea.

A. für die gesamte Psychologie. Bd. 27, H. 1 u. 2. Haering, Untersuchungen zur Psychologie der Wertung mit besonderer Berücksichtigung der methodologischen Fragen. II. Teil: Die Ergebnisse. Friedmann, Vorwort zur Charakterologie. H. 3 u. 4. Haering, Untersuchungen zur Psychologie der Wertung mit besonderer Berücksichtigung der methodologischen Fragen (Schluß). Selz, Die Gesetze der produktiven Tätigkeit. Müller-Freienfels, Der Einfluß der Gefühle und motorischen Faktoren auf Assoziation und Denken. Bd. 28, H. 1 u. 2. Rose, Der Einfluß der Unlustgefühle auf den motorischen Effekt der Willenshandlungen.

A. für Sozialwissenschaft usw. Bd. 36, H. 3. Lifschitz, Die Arbeiterversicherung in Rußland. Simon, Der Anteil der Frauen an der Fabrikarbeit in Japan. Bernays, Berufswahl und Berufsschicksal des modernen Industriearbeiters II (Schluß).

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 26, H. 1. Köhne, Über den Einfluß der Generationsvorgänge auf die Lungentuber-

kulose. H. 2. Engelhardt, Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im aspirablen Staub. Schultze, Anomalien des ersten Rippenringes und Lungentuberkulose, mit besonderer Berücksichtigung der Hartschen Lehre von der mechanischen Disposition der Lungen zur tuberkulösen Phthise. H. 4. Wiese, Über menstruelle Temperatursteigerungen bei Lungentuberkulose. Elsaesser, Tuberkelbazillen im Blutstrom bei Lungentuberkulose. Bd. 27, H. 1. Hollensen, Beitrag zur Therapie und Prognose der Tuberkulose im Säuglingsalter und frühen Kindesalter. Rodés, Die Phagozytose der Tuberkelbazillen im Sputum. Ein Beitrag zum Studium der Immunität bei Tuberkulose. H. 2. Damask. Beitrag zur Pathologie und Therapie des Fiebers bei Lungentuberkulose. Mayer, Die Arbeitsfähigkeit der Leicht-Lungenkranken.

Biologisches Centralblatt. Bd. 33, H. 1. Dewitz, Über die experimentelle Abänderung von Organismen durch die chemische Beeinflussung ihrer Fortpflanzungskörper. Woodruff, Dreitausenddreihundert Generationen von Paramaecium ohne Konjugation oder künstliche Reizung. — Bd. 33, H. 2. Gates, Tetraploid Mutants and Chromosome Mechanismus. Zacharias, Zu den Umfärbungsphänomenen der Stabheuschrecke Dixipus morosus.

Bulletin de la Statistique générale de la France. Tome 2, fasc. 3. Population (Recensement, mouvement, état sanitaire, criminalité). Comptes rendus. État sanitaire. Statistique du personnel médical de France et de l'Algérie en 1911. Traitement des ouvriers tuberculeux en Allemagne.

Dokumente des Fortschritts. Jahrg. 6, H. 2. Wildbrandt, Die grundlegenden Prinzipien amerikanischer Wirtschaft. Milhaud, Die Bekämpfung der Lebensmittelteuerung durch Gemeinde-Initiative. Koepper, Der genossenschaftliche Gedanke in Deutschland. Gide, die Ziele der französischen Genossenschaftsbewegung. Pease, Die Ergebnisse der demokratischen Finanzreform. Broda, Die Kulturaufgaben des Jahrhunderts. Fahlbeck, Die Tripleentente und Deutschland. Pernerstorfer, Österreich nach dem Balkankriege. Hallstein, Der großösterreichische Gedanke. Kaspar, Zur finnländischen Frage. Dagan, Der Kampf gegen die Tuberkulose in Paris. Schmerl, Der beamtete Arzt — eine soziale Forderung. H. 3. Agache, Probleme des Städtebaus. Broda, Die Kulturaufgaben des Jahrhunderts (Forts.). H. 4. W. Förster, Zur Verständigung über den Fortschritt der Menschheit. Ostwald, Monistische Ethik. A. David, Das Problem einer weltlichen Moral unter dem Gesichtspunkte der rationalistischen Methode des Buddhismus. Beletang, Patriotismus und Übernationalismus. Kurnatowski, Die Trennung von Staat und Nation. Broda, Die Kulturaufgaben des Jahrhunderts (Forts.). Armenak, Die wirtschaftliche Zukunft der Balkanhalbinsel. Neovius, Die Ergebnisse des Proportionalwahlsystems in Finnland. Pepin, Die Ergebnisse des Proportionalwahlsystems in Belgien. E. David, Die Rüstungsmanie. H. 5. Weinhausen, Staatsarbeiterorganisationen in Deutschland. Brauer, Die christlich-sozialen Arbeiterorganisationen. Erkelenz, Die liberale Arbeiterbewegung Deutschlands. Neve, Die wirtschaftsfriedliche („gelbe") Arbeiterbewegung. Munch, Die dänischen Gewerkschaften. Dumas, Entwicklungstendenzen in der französischen Gewerkschaftsbewegung. Mac-Cormick, Die australische Arbeiterbewegung. Broda, Kulturaufgaben des Jahrhunderts (Forts.) Broda, Die englische Sozialversicherung. H. 6. v. Hoffmann, Das erste staatliche Amt für Rassenhygiene. Maloine, Die französische Rüstungspolitik. Vajda, Die Nationalitätenfrage in Ungarn. Broda, Kulturaufgaben des Jahrhunderts (Forts.). Berton, Die Frage der Entvölkerung. v. Gottberg, Erwerbsarbeit der Schulkinder in Dänemark.

Eugenics Review. Vol. 5, Nr. 1. The Eugenics Education Conference. Vol. 5, Nr. 2. L. Darwin, The Cost of Degeneracy. Lindsay, The Influence of Disease upon Racial Efficiency and Survival. Marshall, The Effect of Economic Conditions on the Birth-rate. Onslow, French Commission on Depopulation. Gotto, Eugenics and Public Health. Langdon Down, The Mental Deficiency Bill.

Internat. Mon. zur Erforschung des Alkoholismus usw. Bd. 23, H. 4. Westergaard, Der Alkoholismus der Eltern und die Kinder. Transeau, Die Geschichte des Verkaufs geistiger Getränke in der amerikanischen Armee (Schluß). Rudolf, Aus dem Verbotstaate Maine (Schluß). Hercod, Das Alkoholkapital in Frankreich. H. 5. Laitinen, Der Einfluß des Alkohols auf die Immunität. Fels, Inwieweit ist die Größe des „Alkoholverbrauchs in Litern auf den Kopf der Bevölkerung im Jahre" ein Maßstab für die Alkoholisierung eines Volkes? H. 6. Laitinen, Der Einfluß des Alkohols auf die Immunität (Forts.). Euchler, Trinkgewohnheiten, Alkoholismus und Abstinenzbewegung in Japan. Holitscher, Kritik an der Abstinenzbewegung. Lienhard, Alkoholismus in Elsaß-Lothringen. H. 7. Bergmann, Die Gesetzgebung gegen den

Alkoholismus rings um die Erde 1911 bis 1912. Laitinen, Der Einfluß des Alkohols auf die Immunität (Forts.).

Internat. Revue für Hydrobiologie. Biol. Suppl. V. Böving, Studies relating to the anatomy, the biological adaption and the mechanism of ovipositor in the various genera of Dytiscidae.

J. of the Royal Anthropological Institute. Vol. 43. Januar bis Juni 1913. Dundas, The Wawanga and other Tribes of the Elgon District, British East Africa. Brown, Three Tribes of Western Australia. Leys and Joyce, Note on a Series of Physical Measurements from East Africa. Basedow, Notes on the Natives of Bathurst Island, North Australia.

J. of the Royal Statistical Society. Vol. 76, Part 5. Snow, Some Statistical Problems suggested by the Sickness and Mortality Data of certain of the large Friendly Societies. Part 6. Chapman and Abbott, The Tendency of Children to enter their Father's Trades.

J. of experimental Zoology. Bd. 14, 1913, Nr. 3. Jennings, Conjugation in Paramecium. Jennings and Lashley, Biparental inheritance and the question of sexuality in Paramecium.

Medizinische Klinik. Jahrg. 9, Nr. 17. Riebold, Erklärung der Vererbungsgesetze der Hämophilie auf Grund der Mendelschen Regeln. Nr. 20. Toeniessen, Über Mutationserscheinungen bei Bakterien. Nr. 23. Czerny, Die Abhängigkeit der natürlichen Immunität von der Ernährung. Nr. 24. Lenz, Über die Häufigkeit der syphilitischen Sklerose der Aorta relativ zur gewöhnlichen Atherosklerose und zur Syphilis überhaupt. Nr. 27. Hoche, Über die Tragweite der Spirochätenbefunde bei progressiver Paralyse. Nr. 29. Muschler, Über die Chemie des Protoplasmas und Zellkerns. Nr. 30. Bumke, Gynäkologie und Psychiatrie.

Medizinische Reform. Jahrg. 21, Nr. 10. Kayserling, Die Gesetze zur Bekämpfung der Tuberkulose in Deutschland und im Ausland. Nr. 11. Kayserling, Die Gesetze zur Bekämpfung der Tuberkulose in Deutschland und im Ausland (Forts.). Feilchenfeld, Städtebau und Wohnungswesen. Nr. 12. Krautwig, Organisation der Wohlfahrtspflege. Kayserling, Die Gesetze zur Bekämpfung der Tuberkulose in Deutschland und im Ausland (Forts.). Stelzner, Schulärztliche Tätigkeit an höheren Schulen mit besonderer Berücksichtigung psychiatrischer Beobachtungen. Nr. 14. Ulrici, Tuberkulosebekämpfung durch die Hospitalisierung der infektiösen Krankheiten.

Mon. für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform, Jahrg. 9, H. 10. v. Hentig, Alkohol und Verbrechen in Belgien. H. 11 u. 12. Lohmann, Österreichische Kriminalstatistik 1909. Sommer, Irische Kriminalistatistik und irische Gefängnisstatistik. Jahrg. 10, H. 1. Schmitt, Schopenhauers Rechtsphilosophie außerhalb seines philosophischen Systems. H. 3. Drabkin, Die „ethisch-soziologische" Richtung im russischen Strafrechte. Jellinek, Das uneheliche Kind und seine Mutter in der modernen europäischen Gesetzgebung.

Morphologisches Jahrbuch. Bd. 45, H. 2. Glaesner, Zur Phylogenie des Flexor digitorum brevis pedis.

Münchner Medizin. W. Jahrg. 60, Nr. 13, Wieland, Neuere Forschungen über die Ursache der Beriberikrankheit. Nr. 14. Noguchi, Studien über den Nachweis der Spirochaete pallida im Zentralnervensystem bei der progressiven Paralyse und bei Tabes dorsalis. Kellner, Die mongoloide Idiotie. Goldstein, Ein Fall von Akromegalie nach Kastration bei einer erwachsenen Frau. Kanngießer, Hat die Blutsverwandschaft der Eheleute einen schädlichen Einfluß auf die Gesundheit der Nachkommen? Nr. 15. Hauser, Vierlinge und Vierlingsmütter. Nr. 16. Eijkmann, Über die Ursache der Beriberikrankheit. Nr. 18. Sehrt, Die thyreogene Ätiologie der hämorrhagischen Metropathieen mit Bemerkungen zur Theorie der Eklampsie und des habituellen Aborts. Nr. 19. Trumpp, Erkrankung von Geschwistern an Heine-Medinscher Krankheit. Nr. 20. Stange, Zur biologischen Diagnose der Schwangerschaft. Nr. 21. Rübsamen, Zur biologischen Diagnose der Schwangerschaft mittels der optischen Methode und des Dialysierverfahrens. Hauck, Spontane tödliche Gehirnblutung bei einem Hämophilen. Nr. 23. Schaumann, Über die Ursache der Beriberikrankheit. Nr. 26. Sudhoff, Syphilis und Pest in München am Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts. Laquer, Ein Vorstoß gegen die Antialkoholbewegung. Nr. 27. Mayer, Die Beziehungen der Koli-Pyelitis zur Fortpflanzungstätigkeit. Scherer, Über das Vorkommen von Tuberkulose und Syphilis in Deutsch-Südwestafrika. Nr. 30. Goldstein, Ein kasuistischer Beitrag zur Chorea chronica hereditaria. Nr. 31. Ansprenger, Einige interessante Mißbildungen der männlichen Generationsorgane. Müller, Einiges von der Entwicklung der Hygiene und ihrer Hilfswissenschaften in Großbritannien.

Politisch-Anthropologische Revue, 12. Jahrg., Nr. 1, April 1913. Schmidt-Gibichenfels, Nächste Ziele und Wege gesunder deutscher Machtpolitik. Weiß, Obligatorische Armenpflege und soziale Fürsorge. Pudor, Rußlands Drang nach

dem Atlantischen Ozean. Kuhlenbeck, Die Juden in Rom gegen Ende der Republik. Fehlinger, Geburtenrückgang. Nr. 2, Mai 1913. Schmidt-Gebichenfels, Der germanisch-slawische Völker- und Rassenkampf in Gegenwart und Zukunft. Pudor, Die Russifizierung Finnlands. Arldt, Die geologische und geographische Verbreitung der Primaten. Kellner, Die Dementia paralytica als Kulturerscheinung. Nr. 3, Juni 1913. Schmidt-Gibichenfels, Der monarchische Gedanke in Deutschland und Europa. Horst, Grundlinien der künftigen Menschenkunde. Klages, Die Lehre vom Temperament. Nr. 4, Juli 1913. Schmidt-Gibichenfels, Ursachen der Unfruchtbarkeit deutscher Politik. Haiser, Weltanschauung und Religion. Wolff, Völker und Rassen auf dem Balkan. v. Buchwald, Religion und Wanderungen amerikanischer Völker.

Revue anthropologique. Jahrg. 23, H. 4. Goldschmidt, Les hommes porcs-épics à Strasbourg. Faure, Comparaison de trois fémurs, Moustérien, Magdalénien et Néolithique. H. 5. Zaborowski, Méditerranéens et nègres. Dépopulation et colonies. Les Marocains et l'Europe. H. 6. La population noire des États-Unis d'Amérique du Nord.

Rivista di Antropologia. Vol. 17, Fasc. 3. Sergi, Fatti e ipotesi sull' origine dell' uomo. Frassetto, Proposta d' unificazione della Metodologia antropologica. Puccioni, Ricerche sui rapporti di grandezza tra corpo e ramo ascendente nelle mandibole fossili europee. Frassetto, A proposito di albinismo parziale ereditario nella famiglia Anderson. Sergi, Sulle variazione della fossa retrosacralis negli hominidae e sul loro significato. Frassetto, Accordo internazionale per l' unificazione delle misure antropometriche sul vivente. Frassetto, Prinzipali obbiezioni all' Accordo internazionale di Ginevra per l' unificazione delle misure antropometriche. Niceforo, La misura della vita. A proposito dei recenti metodi biometrici per lo studio dei fatti biologici e sociali.

Sitz.-Ber. Ges. naturforsch. Freunde, Berlin 1913. Ramme, Zwitter von Thamnotrizon. Sternfeld, Mimikry bei den Schlangen.

Sociological Review. Vol. 6, Nr. 2. Swanwick, Eastern Ideals of Women. Macloer, What is Social Psychology? Nr. 3. Thompson, Social and Economic Conditions in Greece. Elliot, The Study of Human Character. Crawley, The unconscious Reason in Social Evolution.

Z. für Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Bd. 14, H. 6. Müller u. Zürcher, Zur Kenntnis und zur Behandlung der Prostitution, ausgehend von der Prostitution der Stadt Zürich. Richter, Geschichtliche Beiträge über die Versuche, die Ausbreitung der venerischen Krankheiten in Preußen festzustellen und zu verhüten. H. 7. Müller u. Zürcher, Zur Kenntnis und zur Behandlung der Prostitution, ausgehend von der Prostitution der Stadt Zürich (Forts.). Müller, Zur persönlichen Prophylaxe der venerischen Krankheiten.

Z. für Demographie und Statistik der Juden. Jahrg. 9, H. 4. Segall, Die Entwicklung der jüdischen Bevölkerung in Württemberg von 1820 bis 1910. Weißenberg, Der Rückgang der Geburtenziffer bei den russischen Juden. H. 5. Segall, Die Entwicklung der jüdischen Bevölkerung in Württemberg von 1820 bis 1910 (Schluß). H. 6. Cassel, die Entwicklung der jüdischen Bevölkerung in Kurhessen.

Z. für Ethnologie. Jahrg. 44, H. 5. Leden, Unter den Indianern Kanadas. H. 6. Messing, K'ung (Konfuzius) und seine Lehre. Jahrg. 45, H. 1. Boas, Veränderungen der Körperform der Nachkommen von Einwanderern in Amerika. van dem Broek. Über Pygmäen in Niederländisch Süd-Neu-Guinea. Em. Fischer, Sind die heutigen Albanesen die Nachkommen der alten Illyrier? Friedenthal, Vergleich von Tasmanierkopfhaaren mit den Kopfhaaren anderer Menschenrassen. Weißenberg, Zur Anthropologie der persischen Juden. Jahrg. 45, H. 2. Neuhauß, Das rotblonde Haar der Papua. Virchow, Ein Megalithgrabschädel von Lenzen.

Z. für Morphologie und Anthropologie. Bd. XV, H. 3. Reicher, Untersuchungen über die Schädelform der alpenländischen und mongolischen Brachycephalen I. Zur Charakteristik einiger brachycephaler Schädelformen. Hasebe, Das quergeteilte Jochbein der Japaner. Bd. XVI, H. 1. Reicher, Untersuchungen über die Schädelform der alpenländischen und mongolischen Brachycephalen II. Vergleichung der alpenländischen brachycephalen Schädel mit den mongoloiden. Grabert, Anthropologische Untersuchungen an Herero- und Hottentotten-Kehlköpfen. Fetzer, Rassenanatomische Untersuchungen an 17 Hottentottenköpfen. Gorjainoff, Die Insula Reili der Esten.

Zoologischer Anzeiger. Bd. 41, H. 4. Zacharias, Über Variation der Chromosomenzahl im Mutterstern des Eies von Ascaris megalocephala. Delsmann, Der Ursprung der Vertebraten. H. 5. Seiler, Das Verhalten der Geschlechtschromosomen bei Lepidopteren.

Zoologische Jahrbücher. Abt. f. Anat. u. Ont. Bd. 35, H. 2. Kühn, Die Sonderung der Keimesbezirke in der Entwicklung der Sommereier von Polyphemus pediculus de Geer.

Zoologische Jahrbücher. Allg. Zool. Bd. 33. H. 2. Menzel, Einfluß der äußeren Umgebung auf die Färbung der Schmetterlingspuppen (Vanessa urticae).

Eingegangene Druckschriften.

[Im Interesse einer raschen Berichterstattung bitten wir alle Verfasser, ihre in unser Gebiet einschlagenden Werke oder Sonderabzüge möglichst bald an die Redaktion (Dr. A. Ploetz, München, Gundelindenstr. 5) einsenden zu wollen mit dem Vermerk: zur Rezension im Archiv.]

Abels, A. Die kriminelle Bedeutung der krankheitserregenden Bakterien. Aus: Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik. Bd. 53, 1913. S. 130—174.

Allers, Rudolf. Untersuchungen über den Stoffwechsel bei der progressiven Paralyse I. Aus: Z. f. d. gesamte Neurologie u. Psychiatrie 1913. [6 S.]

Arkell, T. R. u. **Davenport**, C. B. Horns in sheep as a typical sex-limited charakter. Science Bd. 35, Nr. 897, 1912. [3 S.]

Arkell, T. R. u. **Davenport**, C. B. The Nature of the inheritance of horns in sheep. Science, Bd. 35, Nr. 911, 1912. [1 S.]

Armbruster, L. Die Chromatinverh. bei solitär. Bienen und ihre Bez. z. Frage der Geschlechtsbestimmung. Ber. Nat. Ges. Freiburg i. Br. 20, 1913. [S. V—XII.]

Avenarius, Richard. Der menschliche Weltbegriff. 3. Aufl., vermehrt um den Abdruck von Schuppe, Wilh., Offener Brief an Avenarius über die „Bestätigung des naiven Realismus", und von Avenarius, Rich., Bemerkungen zum Begriff des Gegenstandes der Psychologie. Leipzig 1912, O. R. Reisland. [274 S.]

Baur, E. Die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften bei Pflanzen. Arch. f. soz. Hyg. 8, 1913. [S. 117—144.]

Baur, E. Einige für die züchterische Praxis wichtige Ergebnisse der neueren Bastardierungsforschung. Beitr. z. Pflanzenzucht Nr. 3, 1913. [S. 32—48.]

—, —. Ein Fall von geschlechtsbegrenzter Vererbung bei Melandrium album. Z. f. ind. Abstl. 8, 1912. [S. 335—336.]

Behr-Pinnow v., Dr. jur., Dr. med. h. c. Geburtenrückgang und Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. [87 S.] Berlin 1913, Springer. 2 M.

Bergen, Dr. Legal certificates of health before marriage. Aus: The Eugenics Review. 1913. [8 S.]

Bunge, G. v. Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen ihre Kinder zu stillen. 6. Aufl. München 1909, Reinhardt.

Caullery, M. La Phylogénie et les données actuelles de la Biologie. Rev. du Mois. 15, 1913. [S. 385—409.]

Cole, Lewis Gregory, M. D. The Value of Serial Radiography in Gastro-Intestinal Diognosis. Aus: The Journal of the Medical Association 1912, S. 1947—1951.

—, —. Preliminary Report on the Diagnosis of Postpyloric (Duodenal) Ulcer by means of Serial Radiography. Aus: New York Medical Journal 1913. [3 S.]

—, —. Serial Radiography of the Stomach and Duodenum. Aus: Archives of the Roentgen Ray. 1911. [22 S.]

Conklin, E. G. Body Size and Cell Size. J. of Morph. 23, 1912. [S. 159—188.]

Correns-Goldschmidt. Die Vererbung und Bestimmung des Geschlechts. Berlin 1913, Bornträger. [149 S.]

Damm, Dr. Alfred. Ein Verlust an Volkskraft. Ein Beitrag zur Frage des Geburtenrückganges. Flugschrift, herausgegeben vom Deutschen Bund für Regeneration. [24 S.] Berlin 1912. 0,20 M.

Das Neue Leben. Blätter für Bildung und Kultur. Zeitschrift für alle akademischen Kreise. Herausgeber: Dr. Carl Pflicht, Gustav Halm. Monatlich 2 H. 1. Jahrg., H. 7, Cöln, Oster u. Joisten.

Davenport, Charles B., M. D. Eugenics and the physician. Aus: The New York Medical Journal. Juni 1912. [13 S.]

—, —. The trait book. Eugenics Record Office, Bulletin Nr. 6. Cold Spring Harbor. 1912. [52 S.]

—, —. The origin and control of mental defectiveness. Aus: The Popular Science Monthly. January 1912, S. 87—90.

—, —. Light thrown by the experimental study of heredity upon the factors and methods of evolution. Aus: The American Naturalist. 1912, S. 129—138.

Davenport, Ch. B. Heredity in relation to Eugenics. New York 1911, H. Holt. [298 S.]

—, —. Review of Whetham's „Heredity and Society". Aus: Science 1912, S. 150 bis 151.

Delsman, H. C. Der Ursprung der Vertebraten. Mitteil. Zool. Stat. Neapel 20, 1913. [S. 647—710.]

Dettweiler, Privatdoz. Dr. Die Frage der Inzucht und die Züchtung nach Blutlinien.

Aus den „Landwirtschaftlichen Annalen des mecklenb. patriot. Vereins". [33 S.] Rostock 1912, Adler.

Deutsche Antarktische Expedition. Bericht über die Tätigkeit nach dem Verlassen von Südgeorgien; erstattet von Dr. Erich Przybyllok. Aus Z. d. Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1913. [17 S.]

Dollo, L. Podocnemis congolensis et l'évolution des chéloniens fluviatiles. Ann. Mus. Congo Belge (3) I, 1913. [S. 50—65.]

Ellis, Havelock. Rassenhygiene und Volksgesundheit. Deutsche Originalausgabe, veranstaltet unter Mitwirkung von Dr. Hans Kurella. [VII u. 460 S.] Würzburg 1912, Kabitzsch. 6,50 M.

Ellissen, Adolf. Chinesische Gedichte. Meyers Volksbücher. [31 S.] Leipzig u. Wien. 0,10 M.

The **Eugenics Education Society.** Fifth annual report. 1912—13. Containing Adress by Major Leonhard Darwin, Rules and List of Members. [76 S.]

Federley, H. Das Verhalten der Chromosomen bei der Spermatogenese der Schmetterlinge Pygaera anachoreta. etc. Z. f. ind. Abstl. 9, 1913. [S. 2—110.]

The **First International Eugenics Congress,** held at the university of London. July 24th to 30th 1912. Report of Proceedings. 1913. [197 S.]

Fischer, Eugen. Rassenkreuzung und Vererbung nach Beobachtungen an den Bastards in Deutsch-Südwestafrika. Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der Physikal.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1912. [3 S.].

Foot, K., und **Strobell,** E. Crossing two Hemipterous species with reference to the inherit. of an male character. Biol. Bull. 24, 1913. [S. 187—204.]

Friedenthal, Hans. Vergleich von Tasmanierkopfhaaren mit den Kopfhaaren anderer Menschenrassen. Aus Z. f. Ethnologie, H. 1, 1913, S. 49—56.

—, —. Über Wachstum, C. Dritter Teil: Das Längenwachstum des Menschen und die Gliederung des menschlichen Körpers. Aus: Ergebn. d. Innern Med. u. Kinderheilk., Bd. 11, 1913, S. 685—753.

Gates, R. R. Tetraploid Mutants and Chromosome Mechanisms. Biol. Cbl. 33, 1913, Nr. 2, 3.

Goldschmidt, R. Die Merogonie der Oenotherabastarde. Arch. f. Zellforschung 9, 1912. S. 331—344.

—, —. Zur Vererbung des Geschlechtspolymorphismus. Z. f. ind. Abstl. 8, 1912. [S. 79—88.]

—, —. Zuchtversuche mit Enten I. Ebda. 9, 1913. [S. 161—191.]

Haecker, Prof. Dr. Valentin. Allgemeine Vererbungslehre. 2. vermehrte Auflage. [Mit einem Titelbilde, 133 Figuren im Text und vier farbigen Tafeln, XII u. 405 S.] gr. 8°. Braunschweig 1912, Vieweg & Sohn. Geb. 11 M.

Hanauer, Dr. W. Die Wertigkeit der Unehelichen. Aus: Ärztliche Sachverständigen-Zeitung 1912, Nr. 16. [10 S.]

Hansen, H. J. Undersøgelser over nyfødte Børns Vaegt. Aus: Meddelelser om Danmarks Antropologi 1913, S. 1—110.

Hansen, Søren. Om de først fødte Børns ringere Kvalitet. Aus: Meddelelser om Danmarks Antropologi 1913, S. 111—153.

Hanstein, R. v. Tier-Biologie. Leipzig 1913, Quelle & Meyer. [404 S., 216 Textfig. und zahlr. Tafeln.]

Hayes, H. K., **East,** E. M. and **Beinhart,** E. G. Tobacco Breeding in Connecticut. Bulletin 176 of the Connecticut Agricultural Experiment Station 1913.

Hilzheimer, Dr. M. u. **Haempel,** Dr. O. Handbuch der Biologie der Wirbeltiere. 2. Hälfte. Vögel — Säugetiere. [Mit 354 Textabbildungen, VIII u. 377 S.] Stuttgart 1913, Ferd. Enke. 14 M. (kompl. 28 M.)

Hoesch, F. Die Geschichte der Nutztierzuchten dargestellt am Hausschwein. 24. Flugschr. D. Ges. f. Züchtingskunde 1913.

Hoffmann, Géza von. Das erste staatliche Amt für Rassenhygiene. Aus: Dokumente des Fortschritts 1913, S. 415—418.

—, —. Sammlung von Vererbungsdaten durch „Field Workers" in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Aus Psychiatr.-Neurolog. Wochenschr., 14. Jahrg., 1913. [4 S.]

—, —. Das amerikanische Bureau für Rassenhygiene. Aus: Umschau 1913, Nr. 29. [2 S.]

—, —. Akkulturation unter den Magyaren in Amerika. Aus: Z. f. Sozialwissenschaft 1913, S. 309—325, 393—407.

Holdefleiß, Prof. Dr. P. Die Beziehungen zwischen der Pflanzen- und Tierzüchtung. 25. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Berlin 1913. [14 S.]

Horst, Maurus. Die „natürlichen" Grundstämme der Menschheit. Beiträge zur Rassenkunde. [35 S.] Hildburghausen 1913, Thüringische Verlagsanstalt. 0,75 M.

Jaeckel, Dr. Reinhold. Die verheirateten Männer im Deutschen Reiche im Alter von unter 21 Jahren nach der Volkszählung vom 1. Dezember 1910. Aus: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 45, 1913, S. 329—334.

—, —. Das Heiratsalter im Deutschen Reich 1901—1910. Aus: Z. f. Sozialwissenschaft, Bd. 4, S. 13—28, 88—103, 182—192.

—, —. Die Selbstmorde im Kreise Teltow 1810—1910. Aus: Z. des Kgl. Preuß. Stat. Landesamts, Jahrg. 1912, S. 1—26.

Jennings, H. S. Age, death and conjugation in the light of work on lower orga-

nisms. Pop. Sci. Monthly 1912. [S. 563 bis 577.]

Jennings, H. S. The Effect of Conjugation in Paramecium. Aus: The Journal of Experimental Zoology 1913, Nr. 3, S. 280 bis 391.

—, —. and **Lashley,** K. S. Biparental Inheritance and the Question of Sexuality in Paramecium. Ebenda, S. 393—466.

Jordan, H. E., Ph. D. The eugenic bearings of the efforts for infant conservation. [8 S.]

—, —. Heredity as a factor in the improvement of social conditions. Aus: American Breeders Magazine 1911, S. 256 bis 264.

—, —. The inheritance of skin color. Science N. S. 1912, Vol. 36, S. 151—152.

—, — The need for genetiv studies of pulmonary tuberculosis. Aus: The Journal of the American Medical Association 1912, Vol. 59, S. 1518—1519.

—, —. Studies in human heredity. Bulletins of the Philosophical Society. University of Virginia 1912, S. 293—317.

Kajanus, B. Die Vererbungsweise gewisser Merkmale bei Beta- und Brassica-Rüben. Z. f. Pflanzenzüchtung 1, 1913. [S. 125 bis 186, 419—463.]

Kellogg, V. L. Distribution and species-forming of Ectoparasites. Am. Natural. 47, 1913. [S. 129—158.]

Kersten, H. Die psychophysische Teleologie Paulys und die Zufallslehre. Z. f. Nat. 84, 1912/13. [S. 161—196.]

Klatt, B. Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte der Haustiere. Arch. f. Entw.-Mech. 36, 1913. [S. 387—471.]

Klimeck, Dr. Victor. Über interne Behandlung des Trippers. Aus Reichs-Medizinal-Anzeiger 1912, Nr. 22. [6 S.]

Koeppern, J. H. Some experiments anent the tenacity of wool fibres. Aus: The Quarterly Report, City of Bradford Technical College. [5 S.]

—, —. Scotia collections — Siphonophora of the Scottish national antarctic expedition. Aus: Proceedings of the Royal Physical Society of Edinburgh 1913, S. 16—21.

Kollert, Dr. V. Das skaphoide Schulterblatt und seine Bedeutung für die Prognose der Lebensdauer. Aus: Wiener klinische Wochenschrift 1912, Nr. 51. [14 S.]

Korb, Dr. med. Paul. Eine neue Modifikation der Tuberkulinbehandlung. Aus: Z. f. Tuberkulose 1912. [11 S.]

Krüger, E. Fortpflanzung und Keimzellenbildung von Rhabditis aberrans. Z. f. wiss. Zool. 105. 1913. [S. 87—124.]

Kürten, Dr. phil. O. Statistik des Selbstmordes im Königreich Sachsen. [145 S.] Leipzig u. Berlin 1913, B. G. Teubner. 5 M.

Lenz, Dr. F. Über die Häufigkeit der syphilitischen Sklerose der Aorta relativ zur gewöhnlichen Atherosklerose und zur Syphilis überhaupt. Aus: Medizinische Klinik 1913. [11 S.]

List, Guido. Pipara, geschichtlicher Roman aus Österreichs Vorzeit im dritten Jahrhundert unserer Zeitrechnung. Zwei Bände, mit vielen Bildern. [161 + 213 S.] Wien 1913, Verlag des Verfassers.

Lloyd Morgan, C. Instinkt und Erfahrung. Übersetzt von Dr. R. Thesing. Berlin 1913, Springer. [216 S.]

Lotsy, J. P. Versuche über Artbastarde u. Betrachtungen über die Möglichkeit einer Evolution trotz Artbeständigkeit. Z. f. ind. Abstl. 8, 1912. S. 325—332.

—, —. Fortschr. uns. Anschauungen über Deszendenz seit Darwin und der jetzige Standpunkt der Frage. Progr. Rei bot. 4. [S. 361—388.]

Menschenmarkt. Herausgegeben von der Deutschen Liga zur Bekämpfung des Frauenhandels. Schriftleiter Robert Heymann. Jahrg. 1, H. 1. Erscheint am 1. jeden Monats. Einzelheft 50 Pf., jährlich 5 M.

Meyer, A. B. Die blauen Geburtsflecken bei den Völkern des Ostindischen Archipels. [31 S. mit einer farbigen Tafel.] Aus: Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië 1911.

Minot, Ch. S. Die Methode der Wissenschaft und andere Reden. Übersetzt von von Dr. J. Kaufmann. Jena 1913, Gustav Fischer. [205 S.]

—, —. Moderne Probleme der Biologie. Jena 1913, G. Fischer. [111 S.]

Nachtsheim, H. Parthenogenese, Eireifung und Geschlechtsbestimmung bei der Honigbiene. S.-B. Ges. f. Morph. München 1912.

Nilsson-Ehle, H. Über die Winterweizenarbeiten in Svalöf 1900—1912. Beitr. z. Pflanzenzucht, Nr. 3, 1913. [S. 64—88.]

—, —. Zur Kenntn. d. Erblichkeitsverh. der Eigenschaft Winterfestigkeit beim Weizen. Z. f. Pflanzenzüchtung 1, 1912. [S. 3—12.]

Oberholzer, E. Erbgang und Regeneration in einer Epileptikerfamilie. Aus Z. für die gesamte Neurologie und Psychiatrie 1913, S. 105—119.

Osborn, H. F. Tetraplasy, the law of the four inseperable factors of evolution. J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 15, 1912. [S. 275—309.]

—, —. The continuous origin of certain unit characters as observed by a palaeontologist. Philadelphia 1912.

Pearl, Raymond. Notes on the history of barred breeds of poultry. Aus: Biological Bulletin 1912, Vol. 22, S. 297—308.

—, —. Further notes regarding selection index numbers. Aus: The American Naturalist. 1912, S. 302—307.

Pearl, R. and **Curtis,** M. R. Studies on the physiology of reproduction in the domestic fowl. V. Data regarding the physiology of the oviduct. Aus: The Journal of experimental Zoology 1912, S. 99—132.

—, —. The secretory activity of the oviduct of the domestic fowl. Aus: Proceedings of the society for the promotion of agricultural science 1911, S. 29—34.

—, —. Genetics and breeding. Science 37, 1913. [S. 539—546.]

—, —. Note regarding the relation of age to fecundity. Aus: Science 1913, S. 226 bis 228.

Pearl, R., and **Parshley,** H. M. Data on sexdetermination in cattle. Biol. Bull. 24, 1913 [S. 205—225.]

Peters, Dr. W. Die Beziehungen der Psychologie zur Medizin und die Vorbildung der Mediziner. [33 S.] Würzburg 1913, Kabitzsch. 1,20 M.

Pösch, Dr. R. Zur gegenwärtigen Ausbreitung der chinesisch-indischen Pestepidemie. Aus: Wiener Med. Wochenschrift 1912. [16 S.]

Riebold, G. Erklärung der Vererbungsgesetze der Hämophilie auf Grund der Mendelschen Regeln. Med. Klinik 1913, Nr. 17.

Rösle, Dr. E. Die Statistik des Geburtenrückganges in der neueren deutschen Literatur. Aus: A. f. soziale Hygiene 1913, S. 145—179.

Roux, Wilhelm. Über kausale und konditionale Weltanschauung und deren Stellung zur Entwicklungsmechanik. [66 S.] Leipzig 1913, Engelmann. 1,50 M.

Rumker, K. v. Über Roggenzüchtung. Beiträge z. Pflanzenzüchtung, Nr. 3, 1913. [S. 8—31.]

Savage, Sir George H., M. D., F. R. C. P. Automatism. Aus: The Praktioner. [8 S.] April 1913.

Schallmayer, Dr. W. Soziale Maßnahmen zur Besserung der Fortpflanzungsauslese. Aus: Krankheit und soziale Lage, S. 841 bis 859. München 1913, J. F. Lehmann.

Schaxel, J. Über den Erwerb vererbbarer Eigenschaften bei Tieren. Arch. f. soz. Hyg. 8, 1913. [S. 117—144.]

Schlesinger, Prof. Dr. E. Schwachbegabte Kinder. Ihre körperliche und geistige Entwicklung während und nach dem Schulalter und die Fürsorge für dieselben. [131 S., mit 100 Schülergeschichten und 65 Abbild. schwachbegabter Kinder.] Stuttgart 1913, Enke. 4,80 M.

Schmidt, H. Wörterbuch der Biologie. Leipzig 1912, A. Kröner. [581 S.]

Schneider, H. Über Erblichkeit des Atheroms. Münch. med. Wochschr. 1913, Nr. 6.

Schulz-Minden, Dr. W. Das germanische Haus in vorgeschichtlicher Zeit. Mannus-Bibliothek Nr. 11. [VIII + 128 S.] Würzburg 1913, Kabitzsch. 4 M.

Schultze, Dr. Ernst. Volksbildung u. Volkswohlfahrt in England. Aus: Die Kultur des modernen England. Herausgegeben von Ernst Sieper. [XII + 205 S.] München und Berlin 1912, R. Oldenbourg. Kart. 4,50 M.

Schweizerisches Archiv für Volkskunde. Vierteljahrsschrift, herausgegeben von Ed. Hoffmann-Krager und Maxime Reymond. 16 Jahrg., 1. u. 2. H. Basel 1912.

Schweizer Volkskunde. Korrespondenzblatt der Schweizer Gesellschaft für Volkskunde. 1. u. 2. Jahrg. 1911 u. 1912. Erscheint monatlich. Basel.

Seidel, A. Geschlecht und Sitte im Leben der Völker. Anthropologische, philosophische und kulturhistorische Studien. [616 S., mit zahlreichen Illustrationen.] Berlin 1912, Bermühler,

Sergi, Sergio. Sulle variazione della fossa retrosacralis negli hominidae e sul loro significato. Aus: Rivista di Antropologia 1912. [19 S.]

—, —. Canalis intrasquamosus e processus parietalis sulci exocranici arteriae meningeae mediae nel temporale dei crani deformati des Perù. Aus: Rivista di Antropologia 1912. [16 S.]

—, —. Di una divisione della porzione infratemporale della grande ala della sfenoide nell' uomo. Aus: Rivista di Antropologia 1912. [2 S.]

—, —. Di un ossicino sopranumerario temporo-sfenoidale inferiore. Aus: Rivista di Antropologia 1912. [3 S.]

Shull, G. H. Primary colorfacts of Lychnis and color-inhibitors of Papaver. Bot. Gaz. 1912, 54. [S. 120—135.]

—, —. Reversible Sex-Mutants in Lychnis dioica. Ibid. 1911, 52. [S. 329—368.]

—, —. Defective inheritance-ratios in Bursa hybrids. Verh. nat. Ver. Brünn 49.

—, —. Inheritance of the heptandra-form of Digitalis purpurea. Z. f. ind. Abstl. 6, 1912. [S. 257—267.]

—, —. Genotypes, Biotypes, pure Lines and Clones. Science 35, 1912. [S. 27—29.]

Snow, E. C., M. A. D. Sc. The influence of selection and assortative mating on the ancestral and fraternal correlations of a mendelian population. Aus: Proceedings of the Royal Society 1912. [2 S.]

Spinner, Dr. J. Arbeiterschutz und gewerbliche Vergiftungen in der Schweiz. Aus: Z. f. schweizerische Statistik 1913. [31 S.] Einzeln 1,80 M.

Standfuß, M. Bedeutung, Verlauf und Ursachen des sex. Färbungsdimorphismus bei den Lepidopteren. Mitteil. schweizer. entom. Ges. 12. [S. 99—113.]

Stein, R. An international executive power to guarantee the world's peace. Adress

before the California State Association of Washington 1913.

Stern, Ludwig. Kulturkreis und Form der geistigen Erkrankung. Aus der Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiet der Nerven- und Geisteskrankheiten, Bd. X, H. 3. [62 S.] Halle 1913, Marhold. 1,60 M.

Stockard, R. Ch. Is the control of embryonic development a practical problem? Proc. Am. Philosoph. Soc. 51, 1912. [S. 1—10.]

—, —. An exper. study of racial degeneration in Mammals treated with Alcohol. Arch. Int. Med. 10, 1912. [S. 369—398.]

—, —. An exper. study of the influence of Alcohol on the Germ cell. Arch. für Entw.-Mech. 35, 1912. [S. 569—584.]

Surface, F. M. Notes on infectious abortion in cattle. Aus: Science 1912, S. 409—412.

—, —. The Diagnosis of infectious abortion in cattle. Aus: Annual Report of the Kentucky Agricultural Experiment Station 1912, S. 303—366.

—, —. Bovine infectious abortion, epizootic among guinea-pigs. Aus: The Journal of Infectious Diseases 1912, S. 464—467.

Tammes, T. Einige Korrelationserscheinungen bei Bastarden. Rec. Trav. bot. Néerland. 10, 1913. [S. 69—84.]

Tandler, Dr. J. u, **Groß,** Dr. S. Die biologischen Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere. [169 S.] Berlin 1913, Springer. Geb. 8,80 M.

Theilhaber, Felix A. Das sterile Berlin. [165 S.] Berlin 1913, Marquardt.

Verhandlungen des Zweiten Deutschen Soziologentages. Vom 20.—22. Oktober 1912 in Berlin. [192 S.] Tübingen 1913, Mohr.

Weinberg, Dr. W. Die Kinder der Tuberkulösen. Mit einem Begleitwort von Obermedizinalrat Prof. Dr. Max von Gruber in München. [VI + 160 S.] Leipzig 1913, Hirzel. 5 M.

Wilke, Dr. Georg. Kulturbeziehungen zwischen Indien, Orient und Europa. [276 S. mit 216 Abbild. im Text.] Mannus-Bibliothek Nr. 10, Würzburg 1913, Kabitzsch. 12 M.

Wilsdorf, Dr. Die Anfertigung und der Druck von Ahnentafeln. Merkblatt der deutschen Gesellschaft f. Züchtungsk. [7 S.]

Woodruff, Charles E., M. D. Modern Vitalism. Aus: New York Medical Journal 1911. [41 S.]

—, —. Athletic superiority of our new stocks. Aus: The medical Record 1912. [10 S.]

Zollschan, Dr. Ignaz. Das Rassenproblem. Mit besonderer Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen der jüdischen Rassenfrage. Vorwort zur dritten verbesserten und vermehrten Auflage. [45 S.] Wien und Leipzig 1912, Braumüller.

Zeitschrift für angewandte Anatomie und Konstitutionslehre. Herausgegeben von J. Tandler, Wien. 1. Bd., 1. H. Berlin, 21. Juni 1913, Springer.

Zeitschrift für Pflanzenzüchtung. Zugleich Organ der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht und der Österreichischen Gesellschaft für Pflanzenzüchtung. Unter Mitwirkung von L. Kießling. H. Nilsson-Ehle, K. v. Rümker, E. v. Tschermak, herausgegeben von C. Fruhwirth, Wien. Bd. 1, H. 1, Dezemb. 1912. Berlin, Paul Parey. Einzelpreis 5 M., Abonnementspreis 4 M.

Zeitschrift für Positivistische Philosophie. Im Auftrage der Gesellschaft für positivistische Philosophie herausgegeben von M. H. Baege, Friedrichshagen - Berlin, 1. Bd., 1. H., Berlin 1913, Verlag von Dr. Arthur Tetzlaff.

Ziegler, H. E., und **Breßlau,** E. Zoologisches Wörterbuch. 2. Aufl. Jena 1912, Gust. Fischer. [737 S.]

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, München N. 23.
Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig.

Beiträge zur Kenntnis der Formbildung bei unseren Haustieren,
insbesondere in bezug auf den Schädel.

Von

Dr. Max Hilzheimer.[1])

Herr Dr. Berthold Klatt beabsichtigt in einem Aufsatz „Über den Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte der Haustiere“ die Methode der Haustierforschung kritisch zu prüfen, und kommt dabei zu einer Ansicht, die einer fast völligen Verwerfung der bisher üblichen Untersuchungsweisen gleichkommt. Er will an Stelle der rein morphologischen Beschreibung, die, wie er annimmt, in der Haustierforschung allein oder vorwiegend geherrscht habe, eine hauptsächlich physiologische Untersuchung setzen. Dabei versteigt er sich zu dem Satz: „Denn wir werden im folgenden nicht, wie das sonst geschieht, den Schädel als eine selbständige, sich selbst eine spezifische Form verleihende Einheit auffassen, ...“ Nun, Klatt möge einmal den nennen, der das getan hat! Die Mehrzahl der Forscher sicher nicht. Und wenn die Untersuchungen sich vorwiegend auf den Schädel erstreckten, so ist wiederholt begründet worden, warum dies geschehen ist, auch physiologisch begründet, so daß außer Klatt kaum jemand darüber im Zweifel sein kann. Diese Tendenz, selbst Schwierigkeiten zu schaffen und sie dann wegzuräumen, tritt bei Klatt später noch einmal hervor.

Zunächst begründet er seine Ansicht — mit dieser Begründung haben wir uns noch zu beschäftigen — und prüft dann mit den von ihm gewonnenen Resultaten Arbeiten, die nur 35 Jahre, sage und schreibe fünfunddreißig Jahre zurückliegen. Ja! hat denn die ganze Haustierforschung in den drei letzten Jahrzehnten geschlafen?! Hat sie gar keine Fortschritte aufzuweisen?

---

1) Ich habe diese Arbeit in Berlin geschrieben, wo mir mein ganzes Material mit allen Notizen fehlt. Da ich aber erst Ende Oktober wieder in seinen Besitz komme, so wäre wohl eine Entgegnung auf Klatts Arbeit etwas sehr spät erschienen. Ich sehe mich so zwar gezwungen, auf manche literarischen Zitate und Belege mit Zahlen zu verzichten, glaube aber, daß auch so meinen Argumenten hinreichende Beweiskraft beiwohnt. Diejenigen, welchen die erwähnten Schädelformen nicht hinreichend geläufig sind, verweise ich auf die Arbeit von Studer, Die prähistorischen Hunde usw. Abhandl. der Schweiz. Pal. Ges., Zürich 1901, wo sich auch sehr viel Zahlenmaterial findet, und auf meine „Geschichte unserer Haustiere“, wo wenigstens die wichtigeren Formen abgebildet sind. Leider sind in diesem Buche durch Schuld des Verlegers eine große Anzahl Druckfehler stehengeblieben.

In dem „Die Bedeutung der dargelegten Prinzipien für Abstammungsfragen, besonders für die Haustierforschung" überschriebenen Absatz werden kritisiert eine Arbeit von Jeitteles aus dem Jahr 1872, und eine von Woldřich aus dem Jahr 1878, beide über Hunde. Man sollte fast vermuten, daß der Verfasser die zahlreichen neueren Arbeiten über den Gegenstand nicht kennt, wenn auch einige davon im Text und im Inhaltsverzeichnis gelegentlich verzeichnet sind. Was hat das für einen Zweck zu zeigen, daß Woldřich bei der Aufstellung seines Canis familiaris intermedius etwas leichtfertig vorgegangen ist, indem er diese Rasse nur auf einen einzigen Schädel begründete? Zumal da der Erfolg ihm schließlich doch recht gegeben hat, denn es sind seither noch eine ganze Anzahl Schädel gefunden worden, welche mit jenem, auf den Woldřich seine neue Rasse begründete, übereinstimmen. Dies hat ja auch Studer veranlaßt, den C. f. intermedius nicht nur als Rasse, sondern als Ausgangspunkt einer Rassengruppe, in „Die prähistorischen Hunde" aufzunehmen. In dieser 1901 erschienenen Arbeit hat Studer der ganzen Erforschung der Rassengeschichte der Haushunde die wissenschaftliche Basis gegeben, auf der sich alle weiteren modernen Forschungen aufbauen. An diese Arbeit hätte also die kritische Sonde gelegt werden müssen, nicht an jene alten, Jahrzehnte zurückliegenden. Freilich hätte Klatt dann sehen müssen, daß wir heute die Hunde nicht allein der Größe nach unterscheiden, wie er anzunehmen geneigt scheint, sondern, daß sich in den verschiedensten Rassegruppen große und kleine Vertreter finden. Und diese Erkenntnis hätte wohl allein genügt, um einen großen Teil seiner Arbeit als überflüssig erscheinen zu lassen.

Dasselbe gilt von der Bekämpfung von Francks Einteilung der Pferde in eine okzidentale und eine orientale Gruppe, die 1875 aufgestellt wurde und dann allerdings lange Zeit, wenn auch nie unumstritten herrschend war. Von einigen älteren, neueren Gedanken nicht mehr zugänglichen Forschern und beiseite stehenden Querköpfen abgesehen, die es wohl überall gibt, ist die Erkenntnis von der Unhaltbarkeit der Franckschen Einteilung seit mindestens 15 Jahren Allgemeingut aller Zootechniker und Haustierforscher. Wenn sie trotzdem noch beibehalten wird, so liegt das einmal an einem gewissen didaktischen Wert, den sie hat, und zweitens daran, daß es noch keine bessere gibt. Auch mein Versuch, die Pferde nach Analogie der Hunde in Gruppen einzuteilen[1]), kann höchstens als ein schwacher Anfang angesehen werden. Wer also heute noch die Francksche Einteilung glaubt widerlegen zu müssen, tut im Grunde eine durchaus überflüssige Arbeit.

Ganz ähnlich verhält sich Klatt beim Schwein, wo er die alten Arbeiten von Schütz und Hartmann wieder ausgräbt, wo er gegen H. von

1) Hilzheimer, M., Geschichte unserer Haustiere. Leipzig 1912, Theod. Thomas.

Nathusius und Rütimeyer polemisiert, dabei die von diesen letzten Forschern als besonders wichtig und beweisführend genannte Form des Tränenbeins nicht erwähnt, wo als jüngste Arbeiten die von Nehring genannt werden, die aber auch schon zirka 25 Jahre zurückliegen, dagegen die für die moderne Auffassung grundlegende Arbeit von Pira nicht einmal im Literaturverzeichnis erwähnt wird.

So hat die Vertiefung in die historische Seite der Forschung Klatt dazu geführt, sich um die modernen Anschauungen nicht genügend zu kümmern. Wie wäre sonst der Schluß mit der Polemik gegen die Konstanztheorie erklärlich. Gehört doch die Ansicht von der Konstanz der Arten und Rassen längst der Geschichte an, und die Kämpfe um den Entwicklungsgedanken auch bei der Haustierforschung, wo sie sich ja länger hinzogen, waren längst ausgekämpft, als wir Jüngeren überhaupt anfingen, Fühlung mit der Wissenschaft zu nehmen.

So brauchten wir uns eigentlich mit dieser Kritik veralteter Arbeiten nicht zu beschäftigen, wenn nicht die Gefahr vorläge, daß fernerstehende Leute die bekämpften Arbeiten und deren Tendenz als den modernsten Standpunkt der Haustierforschung enthaltend ansehen könnten. Lediglich um zu zeigen, daß das nicht der Fall ist, habe ich mich auf diese Ausführungen Klatts eingelassen, die ja nur einen relativ geringen Raum seiner Arbeit, etwa 14 Seiten von nur 80 der ganzen Arbeit, einnehmen. Wichtiger sind die übrigen Teile, welche Klatt die Basis zur Kritik lieferten.

Die Absicht seiner Untersuchungen ist, darzulegen, „in welcher Weise absolute Größenunterschiede auf gewisse Merkmale des Schädels modifizierend wirken, aus welchem Grunde dies der Fall ist, und schließlich, inwieweit derartig modifizierbare Merkmale für Abstammungsfragen verwendet werden dürfen". Zur Prüfung dieser Fragen untersucht er den Hundeschädel, scheidet aber von vornherein Bulldoggen und Windhunde aus, eine Beschränkung des Materiales, die sich, wie wir noch sehen werden, bitter rächt. Zum Vergleich wählt er nur Hunde „mit mittellang entwickelter Schnauze". Hier haben wir schon eine Unsicherheit im Ausgangspunkt. Was versteht Klatt unter mittellang entwickelter Schnauze? Geht er dabei nach absoluten Zahlen, nach relativen Zahlen, nach dem Augenschein, oder nach was sonst? Da das nicht angegeben wird, so ist wohl die Annahme nicht unberechtigt, daß es sich um willkürlich ausgewähltes Material handelt. Die ganze Breite der Variabilität und Variationsfähigkeit des Hundeschädels wird also nicht festgestellt. Hätte Klatt dies getan, so wäre er wohl sicher vor manchen Irrtümern bewahrt geblieben.

Gehen wir nun dem Gang seiner Arbeit Schritt für Schritt nach. Das neue Prinzip, das er dabei glaubt in die Haustierforschung einführen zu müssen, ist, wie schon gesagt, das physiologische.

Zunächst handelt er „über die sogenannte 'Retention jugendlicher Merkmale'". S. 395 sagt Klatt über diesen Begriff: „Von Rütimeyer in die Haustierforschung eingeführt, stellt er einen ihrer fruchtbarsten Begriffe dar . . .", während er auf S. 398 „der sterile morphologische Begriff" geworden ist. In diesem Abschnitt treffen wir zum zweiten Male Behauptungen, die irgendwo gemacht sein sollen und die Klatt dann widerlegt. So soll nach Klatt durch den Ausdruck „Retention jugendlicher Merkmale" ausgedrückt werden, „daß die ganze Entwicklung in einem bestimmten Zeitpunkte gewissermaßen unterbrochen wird, und auf diesem Standpunkte erhalten bleibt". Wo und wer hat das behauptet? Es hat doch z. B. niemals einem der von Klatt so sehr gering geschätzten Morphologen entgehen können, daß auch beim Zwergschädel nicht das Milchgebiß erhalten blieb. Außerdem, daß beim Zwergtier überhaupt die Geschlechtsorgane nicht auf jugendlicher Stufe verharren, dürfte auch niemals bezweifelt sein. Hier schafft eben Klatt selbst eine Schwierigkeit, um sie dann hinwegzuräumen. Allgemein ist vielmehr stets nur behauptet worden, daß nur gewisse Merkmale auf jugendlichem Stadium stehenbleiben. Und in diesem Sinne ist meiner Meinung der Begriff des Konstantwerdens von Jugendformen einer der fruchtbarsten in der Haustierforschung gewesen und wird es auch bleiben. Ich selbst habe ihn zur Erklärung der Farbenentstehung bei dem Hausrinde nicht ohne Erfolg, wie ich mir schmeichle, angewendet. Aber es ist mir nun nicht etwa eingefallen zu erklären, bei einem Teil unserer Rinder sei die ganze Entwicklung in einem bestimmten Zeitpunkt unterbrochen, sondern nur die Farbe ist auf einem jugendlichen Stadium stehengeblieben. Für die Möglichkeit einer solchen Erklärung habe ich kürzlich wieder einen interessanten Nachweis erhalten:

Die meisten wilden Caniden und auch die wildfarbenen Haushunde haben auf der Vorderseite des Unterarms einen schwachen nach unten dünner werdenden schwarzen Streifen, der dann vom Handgelenk unterbrochen auf der Handwurzel wieder erscheint. Gelegentlich sieht man aber auch einen gleichmäßig breiten schwarzen Streifen die ganze Vorderextremität bis zu den Zehen entlang ziehen. Mir ist diese gelegentlich bei einzelnen Individuen auftretende Erscheinung immer unerklärlich geblieben, und ich glaubte darin den Anfang von Melanismus erblicken zu sollen. Nun habe ich aber soeben im Berliner zoologischen Garten feststellen können, daß im Laufe der Entwicklung gewisser junger Wölfe etwa im zweiten Monat eine solche Zeichnung erscheint. Wo das also im erwachsenen Zustand noch der Fall ist, handelt es sich um ein infolge einer Entwicklungshemmung beibehaltenes Jugendmerkmal. Aber nur dieses eine Merkmal verharrt im Jugendzustand, sonst entwickelt sich das Tier vollkommen normal weiter.

Dies nur nebenbei, um zu zeigen, daß der Begriff der Beibehaltung

jugendlicher Merkmale zu Recht besteht. Und ich halte den exakten Nachweis, daß die Schädelform der Zwerghunde aus dem Konstantwerden der Jugendform zu erklären ist, für eins der bedeutendsten Resultate in Studers so ergebnisreicher Arbeit über die prähistorischen Hunde. Daß natürlich der Ausdruck „Konstantwerden der Jugendform" nicht auf alle Merkmale dieser Schädel anwendbar ist, darüber dürfte sich, wie schon gesagt, kein Morphologe jemals auch nur einen Augenblick im Zweifel gewesen sein.

Ebenso ist Klatt auch im Irrtum, wenn er meint, daß „der rein deskriptiv vorgehende Morphologe berechtigt ist, diese gleichartigen Erscheinungen (sc. die Schädelform von Bulldogg, Zwerghund, Jugendform) unter einen Begriff zusammenzustellen". Daß er das nicht ist, glaube ich schon mindestens ein halbes Jahr vor dem Erscheinen von Klatts Arbeit gezeigt zu haben.[1]) Also Klatts eventuelle Widerlegung kommt wiederum etwas zu spät. Übrigens sind seine Gründe unzutreffend. Er sagt nämlich: „Beim Bulldogg handelt es sich darum, daß der Schädel über das Normalmaß hinaus weiter in die Breite wächst, während das Längenwachstum der Schnauze zugleich unterdrückt ist." Hiervon ist der Vordersatz unrichtig. Der Schädel eines Bulldoggs ist kaum breiter als der eines gleich großen, oder was wohl ein besserer Vergleich ist, eines gleich schweren Hundes. Er ist nur im Verhältnis zur Länge breiter, weil eben die Schnauze stark verkürzt ist oder besser gesagt, nicht zu der Länge auswächst, wie wir sie normalerweise erwarten sollten. So habe ich auch den Bulldoggschädel vom Mopsschädel getrennt. Ich habe mich genötigt gesehen, allerdings nicht für den Bulldoggschädel, sondern mehr für den modernen Bernhardiner, Mastiff und verwandte Schädel den Ausdruck „Schweinsköpfigkeit" einzuführen. Ich war dazu dadurch veranlaßt worden, weil ich hauptsächlich die Schädel betrachtet hatte. Ich hatte damals allerdings schon gesagt, daß diese Schädelform hervorgerufen sei durch die bessere Ernährung in der Gefangenschaft. Diese bewirke einen früheren Wachstumsabschluß der peripheren Partien des Skeletts, während die zentralen, die das Rückenmark und Hirn umgebenden Teile ihre normale Größe erreichen. So finden wir diese Erscheinungen wenigstens am ausgebildetsten bei der Mastform des Schweines. Es scheint ferner so, als ob das Gesicht leichter durch Fütterung zu beeinflussen sei als die Extremitäten. Auf die Gründe soll hier nicht eingegangen werden. So bleiben beim Bernhardiner zwar die Extremitäten nicht an Größe zurück, sondern nur die Schnauze. Die Haut macht diese Entwicklung bei ihm noch nicht mit und legt sich daher in Falten. (Vgl. auch das Maskenschwein.) Ich betone nochmals, ich rede hier allein von der

1) A. a. O. S. 22—30.

modernen Form des St. Bernhardshundes. Aber der ganze mächtige Körper des Bernhardiners zeigt ebenso wie der der mit ähnlicher Kopfbildung begabten massigen schweren dänischen Hunde ohne weiteres die Mastform an. Sehr klar zeigen das die deutschen Doggen; solange wir schwere massige deutsche Doggen züchteten, wie seinerzeit der alte Mars, jener berühmte Preishund der 70er Jahre, einer war, hatten die Tiere auch kurze dicke (Mast)-Köpfe. Als die „Deutsche Dogge" leichter wurde, wurde auch der Kopf gestreckter. So besteht allerdings, wie Klatt ganz richtig erkannte, ein Zusammenhang zwischen der „Länge der Schnauze" und „der Bewegungsfähigkeit des Tieres". Nur ist der nicht funktioneller Art, wie er vermutet, sondern physiologischer Natur. Und es ist erstaunlich, daß Klatt, der sich auf seine physiologische Betrachtungsweise soviel in seiner Arbeit zugute tut, gerade hier nicht auf die physiologische Erklärung kommt.

Das Umgekehrte, die lange Schnauze des Windhundes und die leichten Extremitäten, ist natürlich die Hungerform des Hundes.

Wahrscheinlich wäre dies alles Klatt nicht entgangen, wenn er meine letzte, oben zitierte Publikation über die Haustiere gekannt hätte. Darin sind alle diese Gesichtspunkte angedeutet, vielleicht allerdings wegen der populären Form, in der sie gehalten sind, nicht mit einem auch für Fernerstehende genügenden Beweismaterial belegt. Der Spezialist dürfte sich aber aus den Andeutungen und Abbildungen genügend unterrichten können. Diese in vorläufige Form gekleideten Mitteilungen hatten auch lediglich den Zweck, mir die Priorität zu wahren, da ich gerade über diese Dinge eine größere Publikation vorbereite, deren Erscheinen sich allerdings noch über einige Jahre hinziehen dürfte.

Ich will übrigens Klatt hier durchaus keinen Vorwurf daraus machen, daß er diese meine letzte Publikation nicht kannte. Sie ist etwa ein halbes Jahr vor seiner Arbeit erschienen, so daß diese wohl beim Erscheinen meines Buches schon abgeschlossen, vielleicht gar in Fahnenabzügen gesetzt vorlag.

Ich möchte übrigens bei der Gelegenheit gleich betonen, daß ich mich mit der in meinem Buch gegebenen Einteilung der Formen der Haustiere nicht mehr begnüge. Ich glaube vielmehr, man wird die Formen der Haustiere einzuteilen haben in

1. **Normalform**, kommt der Wildform am nächsten.

2. **Zwergform**. Retention jugendlicher Merkmale. Ursache der Entstehung unbekannt. a) ohne (Zwergpinscher, Windspiel, gewisse Ponys, Zwergziege u. a.), b) mit Mopsköpfigkeit (Mops, King Charles u. a.). Erklärung des Begriffes Mopsköpfigkeit s. mein Buch S. 27.

3. **Mastform**. a) ohne (belgisches Pferd), b) mit Schweinsköpfigkeit (Mastiff, Yorkshire-Schwein).

4. **Hungerform** (gewisse hochbeinige, karpfenrückige Landschweine, Windhunde).

5. **Kümmerform** (Torfschwein, illyrisches Rind usw.).

Ich mache hier zwischen Hungerform und Kümmerform einen Unterschied, indem ich unter Hungerformen solche verstehe, bei denen eine gewisse Unterernährung vorliegt, die den Abschluß des Wachstums verzögert, aber nicht zur Verkümmerung des Tieres führt. Kümmerformen dagegen sind solche, bei denen es infolge Unterernährung zum vorzeitigen Abschluß des Wachstums kommt. Doch besteht zwischen ihnen und den Mastformen eine gewisse äußere Ähnlichkeit, Konvergenz.

Ich bin mir wohl bewußt, daß diesem System, wie allen Systemen, etwas Künstliches anhaftet, und daß damit die Formenfülle der freischaffenden, mit unbegrenzten Möglichkeiten arbeitenden Natur nicht erschöpft ist. So ist es wohl möglich, daß bei einer Haustierrasse mehrere der oben genannten Formen zusammentreffen. Bei der Bulldogge z. B. kann Mastform, Zwergwuchs und Mopsköpfigkeit zusammen vorliegen. Sicher kommt bei ihr noch eine vierte, hier nicht genannte Erscheinung zur Geltung, die in der Verkrümmung der Extremitäten zum Ausdruck kommt. Ich glaubte diese mehr oder weniger pathologischen Erscheinungen hier übergehen zu können, da ihnen ja J. H. Duerst eine vorzügliche Untersuchung gewidmet hat.

Gegen meine Ansicht könnte vielleicht geltend gemacht werden, daß die Formen, wenn sie nur vom Futter abhängig sind, bei anderer Fütterung wieder verloren gehen müßten, ein Einwand, der sehr häufig gegen die Auffassung gewisser Rassen als Kümmerformen gemacht ist, den auch Klatt, S. 453, wiederholt und den ich mir auch selbst gemacht habe.

Nun, die Frage ist nicht so leicht zu beantworten, und zwar deshalb nicht, weil es keine einheitliche Antwort dafür gibt. Sie kann immer nur von Fall zu Fall, und zwar mit genauester Kenntnis der Umstände entschieden werden. Ob aus einem Windhund nach einer Reihe von Generationen eine Mastform gezüchtet werden kann, weiß ich nicht, weil noch niemand den Versuch gemacht. Tatsächlich hat auch niemand ein Interesse daran gehabt; denn wer Windhunde züchtet, der will eben vollkommen den Rassekennzeichen entsprechende Tiere haben. Danach sucht er bei der Paarung die Eltern aus, danach wählt er die Jungen aus, die er am Leben läßt, und danach füttert und pflegt er die Tiere. Tatsächlich ist Futter und Pflege für einen Windhund auch eine andere als für einen St. Bernhardshund. Und wer sie nicht versteht, wird trotz bester Abstammung niemals einen ersten Preisträger großziehen.

Anders liegen die Verhältnisse wieder bei den Rindern. Klatt

fragt, warum bei den Rindern die Kümmerform, wie er und andere den Brachycerostyp nennen, nicht bei besserer Haltung wieder verloren geht. In dieser Fragestellung liegt ein Irrtum, dem andere und ich selbst bisher unterlegen sind und den ich bei der Gelegenheit richtigstellen möchte. Unter dem Einfluß Rütimeyers hatte man sich allgemein gewöhnt, in dem alten Pfahlbaurind den Typus der Brachycerosform zu sehen. Das ist aber nur insofern richtig, als dieses alte Pfahlbaurind die Kümmerform des Brachycerostypus ist. Bei ihm sind also die Charaktere des Brachycerostypus gemischt mit Charakteren der Kümmerformen und zum Teil durch die letzteren sogar verschleiert. Daraus erklärt sich auch die auffallende Übereinstimmung des illyrischen Viehes mit dem Torfrind, die Adametz feststellte, weil dies eben unter genau so ärmlichen Verhältnissen lebt wie das alte Rind der Pfahlbauer. Daß aber eine solche Kümmerform durchaus nicht zu bestehen bleiben braucht, zeigt uns wieder das Braunvieh, der direkte Nachkomme jenes alten Torfrindes. Wenn nun auch seine Geschichte vielleicht für einen Skeptiker nicht klar genug ist, so liegt sie desto klarer vor unseren Augen beim Vogesenrind, auf das ich schon öfter hingewiesen habe.[1]) Auch dies war vor etwa 40 Jahren noch eine dem Pfahlbaurind ähnliche Kümmerform. Heute ist es ein schönes stattliches Vieh geworden, das niemand mehr als Kümmerform ansehen wird. Und diese Verbesserung ist, was besonders zu betonen ist, nicht durch Kreuzung, sondern nur durch verbesserte Haltung und strenge Auslese in scharf überwachter Reinzucht in so kurzer Zeit erreicht. Wir sehen also, daß Kümmerformen bei Besserung der Lebensbedingungen durchaus nicht Kümmerformen bleiben müssen.

Nun führt aber Klatt nach Adametz die Kanalrinder als Kümmerformen an, die es trotz verbesserter Haltung geblieben sind. Leider kenne ich die in Betracht kommenden Inseln Jersey, Aldernay usw. nicht aus eigener Anschauung. Aber ich kenne aus eigener Anschauung ein deutsches Gebiet, wo noch heute eine Kümmerform gezüchtet wird. Diese Kümmerform ist das Hinterwäldler Rind. Hier hat man lange vergeblich versucht, bessere Simmenthaler Rinder einzuführen. Diese Versuche sind aber gescheitert, weil diese Rasse für die Gegend zu anspruchsvoll war. Jetzt ist man wieder mit Recht zu dem einheimischen Hinterwäldler Rind zurückgekehrt. Dies ist kleiner, anspruchsloser und bringt die höchsten Leistungen hervor, die man in seiner Heimat von einem Rind erwarten kann. Wahrscheinlich wäre es möglich, auch diese Rasse vom Standpunkt des Rinderzüchters, der nur die Leistungen sieht, zu verbessern. Damit würde das Rind aber an-

1) Hilzheimer, Das Vogesenrind und Schlettstädter Pferd. Mittlg. philom. Gesellsch. Elsaß-Lothringen S. 368—380. — Vgl. auch Tageblatt der landwirtsch. Wanderausstellung zu Straßburg 1913, S. 4.

spruchsvoller werden und die guten Eigenschaften, eben die, welche es für seine Heimat wertvoll machen, würden verloren gehen. So besteht also für jeden Züchter von Hinterwäldler Vieh das dringendste Gebot, die Rasse in ihrer jetzigen Kümmerform zu erhalten, sie aber ja nicht etwa zu „verbessern“ im allgemeinen Sinne. Ich vermute, daß bei jenen Kanalrindern, von denen wir ausgingen, ähnliche Verhältnisse vorliegen. Führt aber jemand Kanalrinder aus und züchtet sie an anderen Orten weiter, so zeigt er das ängstlichste Bestreben, genau jene Rassenmerkmale zu erhalten, und merzt sorgfältig alles aus, was etwa aus dem Rahmen der vorgeschriebenen Rassenmerkmale herausfällt.

Wenden wir uns nach diesen Betrachtungen nun Klatts Arbeit wieder zu, so kommen wir jetzt zu den beiden Hauptabschnitten der Arbeit, welche „Der Einfluß der Gesamtgröße auf die Einzelmaße des Schädels“ und „Der Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild“ überschrieben sind. Auch hier erfahren wir wieder nicht, ob die Gesamtgröße des Tieres oder des Schädels gemeint ist. Doch scheint Klatt an das erstere gedacht zu haben. Es heißt S. 407/408: „Der Bewegungsapparat im weitesten Sinne wird es sein, der die Größe des Tieres und auch unseren Maßstab derselben, die Basilarlänge des Schädels in erster Linie bestimmt.“ S. 426: „Der Schädel des kleinen Tieres erscheint stets im Verhältnis zur Länge breiter.“ S. 428: „Die Form des Okzipitaldreiecks ist gleichfalls von der Größe des Tieres abhängig.“ „Je größer das Tier, um so kräftiger seine Nackenmuskulatur.“ An anderer Stelle ist freilich wieder von der Größe des Schädels die Rede.

Im ersten Absatz prüft Klatt eine Reihe von Schädelmaßen an seinen, wie schon betont, willkürlich herausgegriffenen Schädeln. Er kommt dabei, in sehr umständlicher Methode — es wäre bedeutend einfacher und übersichtlicher gewesen, die Zahlen in Prozenten auszudrücken, anstatt in schwer verständlichen Kurven — dazu, gewisse Gesetzmäßigkeiten anzunehmen, die zwischen einzelnen Maßen und der Größe des Schädels bestehen sollen. Ohne auf die Untersuchungen im einzelnen einzugehen, das soll nachher im Zusammenhang geschehen, soll hier nur einzelnes aus diesem Abschnitt hervorgehoben werden. Indem ich dies tue, will ich nur die ganze Arbeitsweise illustrieren und nicht etwa sagen, daß ich mit dem anderen einverstanden bin.

Klatt behauptet auf S. 406: „Die Größe der Basilarlänge wird zum weitaus größten Teile bedingt durch die mehr oder minder starke Ausbildung des Gesichtsschädels, der Schnauze“ und bildet, um dies zu zeigen, zwei Kaninchenschädel von verschieden großen Rassen, gesehen von der Stirnseite, ab. Was können diese Abbildungen nun für die Basilarlänge beweisen? Gar nichts, da nämlich die Basilarlänge auf der Unterseite des Schädels gemessen wird. Es ist recht wohl denkbar, daß sich die Knochen des Hirnschädels auf der Oberseite weiter nach

vorn schieben als auf der Unterseite. Aber auch, wenn wir dies Klattsche Argument einmal gelten lassen, so beträgt die Hirnschädellänge, ich will hier einmal ausnahmsweise, um für Klatt günstigere Verhältnisse zu schaffen, nur bis zum Hinterrand der Nasalia messen, obwohl sonst gewöhnlich die Hirnschädellänge bis zum Vorderrand des Stirnbeins gemessen wird, so beträgt also die Hirnschädellänge auf Klatts Fig. 4 links 44, rechts 31 mm, die Gesichtsschädellänge links 44, rechts 21 mm. Mir scheint, diese Zahlen sind für Klatts Ansicht nicht gerade günstig.

Aber vielleicht ist das Kaninchen ein ungünstig gewähltes Objekt. Ich wende mich also den von Klatt hauptsächlich untersuchten Hundeschädeln zu und benutze dafür Klatts Maße aus Tabelle A, wovon ich einige auswähle:

Nr. 1597	Dogge	Basilarlänge	22,0	mm,	Gaumenlänge	11,9	mm,
Nr. 6400	Dalmatiner	„	16,3	„	„	8,9	„
Nr. 2262	Pinscher	„	12,8	„	„	7,0	„
Nr. 6373	Foxterrier	„	12,8	„	„	6,9	„
Nr. 1696	Bologneser	„	8,1	„	„	4,5	„

Es beträgt also in den ausgewählten Beispielen die Gaumenlänge, d. h. das Maß des Gesichtsschädels, das für die Basilarlänge in Betracht kommt, in drei Fällen nur 54%, in einem Falle sogar nur 50% der Basilarlänge. Wie Klatt da schreiben kann, daß die Größe der Basilarlänge zum weitaus größten Teile durch die mehr oder minder starke Ausbildung des Gesichtsschädels bedingt ist, ist mir unerfindlich. Übrigens dürfte selbst in den günstigsten Fällen der Anteil der Gaumenlänge an der Basilarlänge bei Hunden einschließlich Windhunde 65% kaum übersteigen. Dagegen fällt er, wenn man Boxer, Möpse und ähnliche Hunde heranzieht, noch erheblich unter 50%.

Was Klatt beobachtet haben dürfte, scheint mir das Folgende zu sein. Bei Zu- oder Abnahme der Basilarlänge des Schädels wird der Gesichtsschädel stärker in Mitleidenschaft gezogen als der Hirnschädel. Wir können aber nicht behaupten, wie wir noch sehen werden, daß der längere Schädel auch das längere Gesicht haben muß.

In diesem Abschnitt werden ferner zwei ganz verschiedene Bernhardinerschädel verglichen. Nun ist ja an und für sich der St. Bernhardshund ein nicht gerade geeignetes Objekt. Bekanntlich ist die Rasse am Anfang des vorigen Jahrhunderts aufgekreuzt worden. Die Spuren davon sind immer noch nicht verwischt, so daß Studer am St. Bernhardshund drei verschiedene Schädeltypen unterscheidet. Aber ein Typus, wie ihn der in Fig. 13a von Klatt abgebildete Schädel zeigt, ist nicht darunter. Ich stehe diesem Schädel überhaupt skeptisch gegenüber. Die Gesichtspartie erinnert an einen englischen Schweißhund, der Hirnschädel an eine sehr leichte weibliche deutsche Dogge aus älterer süddeutscher Zucht. Wer einen derartig aberranten Schädel

zum Vergleich heranzieht, hat mindestens die Verpflichtung, den striktesten Beweis zu liefern, daß es sich um einen wirklich rassereinen Vertreter handelt. In solchem Fall sind ganz genaue Herkunftsdaten nötig. Vielleicht liegt ein in England gezüchteter Bernhardiner vor. Schädel davon kenne ich nicht. Und es ist überhaupt fraglich, ob man diese englischen St. Bernhardshunde ohne weiteres mit unseren vergleichen darf. Sie sind von ihnen unzweifelhaft mindestens so scharf unterschieden, wie es manche Jagd- oder Schäferhundrassen unter sich sind.

Als besonders wichtig hebe ich aus diesem Abschnitt noch eine Tatsache von bleibendem Wert hervor, für deren Feststellung ich Klatt außerordentlich dankbar bin. Dies ist der Nachweis, daß die Sinus frontales in Abhängigkeit von der Kaumuskulatur stehen. Jahrelang habe ich, und wie ich hinzufügen kann, auch andere, nach der Bedeutung dieser Bildungen geforscht, aber vergeblich. Nun ist der von Klatt gegebene Hinweis so klar und deutlich, daß für mich wenigstens kein Zweifel mehr besteht.

Die von Klatt in diesen beiden soeben besprochenen Abschnitten seiner Arbeit gefundenen Tatsachen lassen sich etwa dahin zusammenfassen: Zwischen der Körpergröße und Schädelgröße bestehen gewisse gesetzmäßige Beziehungen. Mit Ausnahme weniger Breitenmaße des Gehirnschädels besteht ferner eine gesetzmäßige Beziehung sowohl zwischen den Maßen des Hirnschädels einerseits und denen des Gesichtsschädels andererseits, als auch zwischen den Längenmaßen beider Schädelhälften, dergestalt, daß, wenn eines dieser Maße zu- oder abnimmt, die anderen ebenfalls in einem ganz bestimmten festen Verhältnis zu- oder abnehmen müßten. So heißt es S. 402: „Andere Maße (sc. als einige kurz zuvor behandelte Breitenmaße des Hirnschädels) zeigen eine solche Übereinstimmung in den absoluten Zahlenwerten nicht, wohl aber in den relativen, d. h. sie nehmen mit fallender Größe des Tieres in ähnlichem ‚Tempo‘ ab, wie die theoretisch gefundenen“ und S. 403: „An dieser Kurve (V. H. B.-Kurve[1])) erkennt man nun die Wahrheit des soeben Gesagten: das ‚Tempo‘, in welchem dieses Maß mit sinkender Größe des Tieres abnimmt, entspricht ebenso dem theoretisch für Hirnwerte geforderten, d. h. graphisch ausgedrückt, die V. H. B.-Kurve und die $\sqrt[3]{\text{H. V.}}$-Kurve[2]) besitzen ein ähnliches — sehr langsames — Gefälle.“

Nachdem Klatt dergestalt seine Grundlagen gewonnen hat, macht er sozusagen die Probe auf das Exempel. Er prüft nämlich, wie schon eingangs betont, daran zwei Hundeschädel, nämlich den des Canis familiaris matris optimae und des C. f. intermedius. Und siehe da, schon gleich

1) Vordere Hirnbreite. 2) Hirndurchmesser.

der zweite dieser Schädel stimmt mit den gefundenen Prinzipien nicht überein. „Ein Blick auf die Abbildung Woldřichs zeigt, daß die Verbreiterung und Verkürzung der Schnauzenpartie beim Canis intermedius eine größere ist, als daß sie ausschließlich durch seine geringere Größe sich erklären ließe.“ Daraus zieht nun Klatt, der übrigens gar nicht zu wissen scheint, daß inzwischen eine ganze Anzahl Schädel mit den Merkmalen des C. f. intermedius gefunden sind, nicht etwa den Schluß, daß seine Theorie falsch ist, sondern — die Theorie ist richtig, aber der Schädel ist falsch. „Dies Verhalten der Schnauze beim Canis intermedius kann also ohne weiteres aufgefaßt werden als eine individuelle Variation (der Zahl der von späteren Forschern zu Canis intermedius gestellten Schädel nach scheint dessen „individuelle Variation“ doch nicht so vereinzelt zu sein. D. Verf.), die nicht zur Aufstellung einer neuen Rasse berechtigt; und dasselbe gilt von den (wohl verdruckt für „dem“, d. Verf.) im Verhältnis zum Canis matris optimae etwas geringeren Hirnvolumen.“

Im Laufe der Erklärung für die scheinbar aberrante Form des C. f. intermedius kommt Klatt zu folgendem wichtigen Satz: „Daß man in unseren heutigen Hunderassen in kurzer Zeit aus langschnäuzigen Formen kurzschnäuzige züchten kann und umgekehrt, ist allbekannt.“ Abgesehen davon, daß dieser Satz insofern schief ist, als es ungleich schwerer ist, aus kurzschnäuzigen Formen langschnäuzige zu züchten als umgekehrt, enthält der Satz das wichtige Zugeständnis, daß die Länge der Schnauze der Hunde etwas ist, was vom Züchter willkürlich beeinflußt werden kann. Wenn das aber der Fall ist, dann bestehen eben überhaupt keine Beziehungen zwischen ihr und anderen Körperteilen. Denn daß mit zunehmender Länge der Schnauze auch die Körpergröße zunähme, wird wohl niemand behaupten wollen. Und so erfreulich es einerseits für mich ist festzustellen, daß auch Klatt zu dieser Erkenntnis gekommen ist, so bedauerlich ist es, daß er so spät dazu gelangt ist. Hätte er das früher erkannt, so wäre seine ganze Arbeit und damit meine Widerlegung derselben überflüssig geworden.

Es bestehen nämlich weder Beziehungen zwischen der Größe des Tieres und der Länge des Schädels, noch zwischen der Größe des Hirnschädels und der Länge des Gesichtsschädels. Um dies zu beweisen genügt es, nur einen Schnauzer alten Stils mit seinem runden Hirnschädel und kurzer Schnauze und einen Schnauzer neuer Züchtung mit seinem gestreckten Hirnschädel und langer Schnauze zu vergleichen. Das Schädelbild ist beidemal ein völlig anderes, die Größe der Rasse hat sich aber in keiner Weise geändert. Ebenso instruktiv dürfte der Vergleich eines Mastiffschädels, des Schädels einer deutschen Dogge und eines Windhundes sein. Das „Schädelbild“ ist in allen drei Fällen ein vollkommen unterschiedliches, ohne daß die Größe verschieden zu sein braucht.

Wie kommt aber nun Klatt zu diesem Irrtum, zumal er doch an seinen Schädeln die von ihm gefundenen Gesetze in einer so exakten, fast mathematischen Methode abgeleitet hat? Auch das ist einfach zu erklären. Klatt hat eben, wie schon früher betont, nicht die ganzen Variationen des Hundeschädels untersucht, sondern er hat einige Schädel willkürlich herausgegriffen, d. h. er hat gewisse mit dem Augenmaß feststellbare Charaktere von den zur Untersuchung verwandten Schädeln verlangt. Und indem er allein diese Schädel zugrunde legt, tut er bei seinen Untersuchungen eigentlich weiter nichts, als daß er den Nachweis führt, daß eben diese Schädel den an sie gestellten Anforderungen genügen. Und daß ihm der Nachweis gelingt, macht zwar der Schärfe von Klatts morphologischem Blick alle Ehre, beweist aber nichts für allgemeine Gesetze. Sein Schluß ist ein Kreisschluß. Indem er einmal Schädel, die einer gewissen Norm entsprechen, mit dem Augenmaß aussucht, und dann mathematisch nachweist, daß diese Schädel auch tatsächlich der verlangten Norm entsprechen.

Übrigens hätte Klatt schon durch sein eigenes Material stutzig gemacht werden müssen, wenn er es nicht bei der Untersuchung des C. f. intermedius wurde. Er schreibt nämlich S. 426: „In der Schädelgruppe mit der Basilarlänge 14 müssen sich einige Exemplare befinden, die eine von der Mittelform etwas abweichende Schnauzenbildung besitzen; und zwar ist die Schnauze bei ihnen etwas breiter, als es bei einer solchen Mittelform der Fall sein müßte.“ Also schon bei seinen so sorgfältig mit dem Augenmaß ausgesuchten Material stimmt nicht alles. Aber das beunruhigt Klatt weiter nicht.

Nun bestehen allerdings zwischen den von Klatt angenommenen Größen wenigstens zum Teil Beziehungen, aber die Beziehungen sind ganz anderer Art und viel loser, wie Klatt glaubt. Keine Beziehungen bestehen zunächst einmal, um das vorwegzunehmen, zwischen der Schädellänge und der Größe eines Tieres und ebensowenig zwischen der Länge des Gesichtsschädels und der Länge des Hirnschädels. Die Beziehungen, die existieren, sind vielmehr folgende.

Die Minimalgröße des Hirns und damit auch des Volumens der Schädelkapsel steht in einem bestimmten Verhältnis zur Größe des Tieres, was schon Bergmann und Leuckart wußten. Damit ist aber über die Form oder Länge des Hirnschädels noch gar nichts ausgesagt. Ebenso wie ich einen Liter Wasser in eine unendliche Zahl verschieden geformter Gefäße unterbringen kann, hat die gleiche Hirnmasse in unendlich vielgestaltigen Hirnschädeln Platz.

Die Form des Hinterhauptes und der Hirnschale ist abhängig von der Muskulatur, die sich an sie anheftet. Aber zwischen der Nackenmuskulatur, der Kaumuskulatur und der Gesamtgröße des Tieres bestehen keine festen Beziehungen. Beide sind vielmehr abhängig von

den an sie gestellten Anforderungen. Die Kaumuskulatur, also der Temporalis, hat den Zweck, den Unterkiefer für die an ihn gestellten Anforderungen mit hinreichender Kraft zu bewegen, bzw. in seiner Lage zu halten. Er wird also bis zu einem gewissen Grade abhängig von der Schwere und Form des Unterkiefers. Und da er, wie gesagt, einen Einfluß auf die Form des Hirnschädeldaches hat, so besteht mit dem Umweg über den Temporalis eine Beziehung zwischen Unterkiefer und Schädel. Aber die Länge des Unterkiefers ist vom Hirnschädel, ja sogar vom Gesichtsschädel unabhängig. Das letztere zeigen die zahlreichen Hunde, die unten oder oben überbeißen. Auch der Gesichtsschädel selbst ist seiner Länge nach vollständig unabhängig nicht nur von der Größe des Hirnschädels, sondern auch von der Größe des Gesamttieres. Ein Vergleich von Mastiff, Leonberger und Windhund oder Boxer, Bracke und Whippet wird das ohne weiteres zeigen. Eine gewisse Beziehung zwischen beiden Schädelteilen besteht natürlich auch, da beide aneinandergrenzen und sich so an den benachbarten Teilen rein mechanisch gegenseitig beeinflussen.

Was die Länge des Gesichtsschädels beeinflußt, habe ich schon gesagt. Es ist weder die Größe irgendeines der übrigen Körperteile, wie Klatt annimmt, noch ist der Einfluß mechanisch zu erklären, wie das früher Wolfgram, neuerdings Schäme versucht haben. Was vielmehr die Schädelform nicht nur beim Hunde, sondern sicher auch beim Schweine, wahrscheinlich auch bei den Wiederkäuern des Hausstandes, wenn dort auch schwächer, beeinflußt, ist an erster Stelle die Nahrung, und zwar wohl weniger die Mast als der Nährwert, vielleicht spielen auch Wärme und Feuchtigkeit eine Rolle. Hensel hat beobachtet, daß nach Brasilien von Europa eingeführte Hunde in wenigen Generationen nur ganz kurze Schnauzen haben.

Das Tier ist ein Produkt der Scholle, ist ein alter, wenn auch vielleicht, wie wir gleich sehen werden, etwas schiefer Grundsatz der Tierzüchter. Auf jeden Fall ist er richtiger als der von Zoologen so gern angewandte Satz: Gleiches mit Gleichem gibt Gleiches. Das ist einfach nicht wahr. Und wer das nicht glaubt, versuche es einmal, Percherons in den russischen Steppen oder Bulldoggen auf dem Kontinent rein zu züchten, und er wird erstaunt sein, wie die Tiere in einigen Generationen aussehen.

Das bringt uns nun auf die Frage, **was wird eigentlich vererbt?** In der Mehrzahl der Fälle wird das noch untersucht werden müssen. Für einzelne Fälle kann es schon heute beantwortet werden. Was den uns hier speziell interessierenden Schädel anbelangt, so läßt sich heute schon sagen, es wird bei Hunden und Schweinen einschließlich der wilden (für die wilden experimentell erwiesen durch die Veränderungen am

Schädel in zoologischen Gärten gezüchteter Tiere, natürlich abgesehen von rhachitischen Veränderungen) **nicht die Schädelform als solche vererbt, sondern nur die Fähigkeit, unter bestimmten äußeren Bedingungen eine bestimmte Schädelform zu bekommen.** Ändern sich die äußeren Bedingungen, so wird auch die Schädelform eine andere. Bei Rindern und Pferden scheint allerdings die Schädelform als solche in viel weiteren Grenzen vererbt zu werden. Daher haben wir bei ihnen auch viel geringere Schädelbauunterschiede. Diese Beeinflußbarkeit der äußeren Körperform durch die Umwelt gilt natürlich nicht nur für Säugetiere. Abgesehen von den sehr einfachen Protozoen ist sie z. B. für gewisse Krebse des Süßwasserplanktons, also relativ hochorganisierte Tiere, durch die Arbeiten von Woltereck, Wesenberg-Lund u. a. erwiesen worden.

Wenn wir dies erkannt haben, werden wir also an Stelle der beiden oben genannten Sätze als Fundamentalsatz stellen:

Das Tier ist ein Produkt aus erblichen Anlagen und Wirkungen der Umwelt.

Was ich hier für das einzelne Individuum sage, gilt natürlich auch für die Haustierrassen und in gewissem Grade auch für ein Teil der sogenannten Unterarten der wilden Tiere. Ich habe die feste Überzeugung, daß ein Teil dieser Unterarten nichts anderes ist, als an bestimmte Verhältnisse angepaßte Formen, die sofort bei Veränderung dieser äußeren Verhältnisse, z. B. bei Versetzung in anderes Gebiet, in wenigen, vielleicht schon in der ersten Generation, ihre auszeichnenden Merkmale verändern bzw. verlieren würden.

Damit kommen wir zu dem letzten Abschnitt von Klatts Arbeit, in welchem er unter anderen den Begriff „Rasse“ diskutiert. Hierbei macht er meines Erachtens wieder einen groben Fehler, indem er Rasse gleich Art setzt. Wer systematische Fragen erörtern will, muß sich zunächst über die Grundbegriffe der Systematik klar sein, sonst muß er in Irrtum verfallen. Die Haustierrasse ist höchstens der Unterart der wilden Tiere zu vergleichen. Der wilden Art gleichzusetzen ist die Rassengruppe, wie etwa die Rassengruppe aller zu Canis familiaris palustris gehörenden Rassen. So muß ich es auch als falsch erklären, wenn er, Schäme folgend, auf S. 443 für Hunde bemerkt, daß die „Länge des Fanges im allgemeinen nicht als Rassezeichen benutzt werden“ darf.

Der Begriff Rasse ist nämlich ebenso wie Art ein rein morphologischer Begriff, kein physiologischer. Alle Tiere, welche eine bestimmte Summe von Merkmalen gemeinsam haben, werden zu einer Rasse bzw. Art oder Unterart vereinigt. Wie dabei diese Charaktere entstanden oder zu erklären sind, ist zunächst gleichgültig. Und wer Rassekennzeichen aufstellt, hat die Länge des Fanges ebenso

zu berücksichtigen wie die Höhe des Körpers, den Umfang der Brust u. a. m. Wer aber die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Rassen feststellen will, der hat wesentliche, ich will einmal sagen Grundcharaktere von solchen zu scheiden, die nebensächlicher Art, d. h. von äußeren Faktoren abhängig sind. Eine Basis dafür hat Klatt ja in der Arbeit schaffen wollen in der Meinung, damit etwas ganz Neues zu tun. Daß er damit durchaus keinen neuen Weg beschritten hat, hätte ihm ein Blick in Studers schon oft zitierte Arbeit oder in meine Haustierbücher[1]) zeigen können. Wir haben bei diesen Arbeiten Tiere von recht verschiedenartigem Körperbau zu Gruppen vereinigt, d. h. ihre nähere Verwandtschaft ausgesprochen. Besonders scharf habe ich dies in meiner, Klatt anscheinend entgangenen Arbeit[2]) über den Hund von Paulinenaue ausgedrückt. Darin hätte Klatt finden können, daß wir uns bei der Feststellung von Verwandtschaftsgraden keineswegs von der größeren oder geringeren Länge der Schnauze der Hunde leiten ließen, da sich in verschiedenen unserer Gruppen Hunde mit längeren und kürzeren, breiteren und schmaleren Gesichtern finden.

Auch Klatts Kritik der Maße ist keineswegs neu. Und wenn er meint, es sei „für die übliche rein morphologische Betrachtung die Wahl der Meßpunkte von ziemlich untergeordneter Bedeutung", so hätte ihn ein genaues Studium der Arbeiten der Forscher, welche unser heutiges Maßsystem begründet haben, gezeigt, daß die sich ganz genau überlegt, welche Maße und warum sie gerade diese Maße wählten. Und wenn nicht schon längst die Kalamität mit den Maßen erkannt wäre, hätte nicht schon vor langer Zeit die D. G. f. Z. eine Kommission mit der Ausarbeitung eines Maßkanons beauftragt. Die Schwierigkeit liegt darin, daß nur ein Maß selten ein richtiges zuverlässiges Bild gibt. Bei gleicher Größe eines Maßes bei verschiedenen Schädeln können seine Komponenten recht verschieden sein, z. B. bei der Basilarlänge die einzelnen sie zusammensetzenden Knochen. Trotzdem können wir das Messen nicht entbehren, wenn sich auch bisher kaum ein Mensch die Unzulänglichkeiten, die damit verknüpft sind, verborgen hat. Von einem Maßsystem müssen wir zweierlei verlangen. Es muß uns einmal eine Anzahl von Maßen geben, die von äußeren Faktoren unabhängig sind, dann aber auch solche, die davon abhängig sind. Als unabhängiges Maß empfiehlt Klatt nun in seiner Arbeit die Hirnlänge, indem er sich dabei auf Rütimeyer stützt. Trotz der Autorität dieses Namens muß ich es, wenigstens für Hunde, ganz entschieden bestreiten,

1) Außer dem zitierten Hilzheimer, Die Haustiere in Abstammung und Entwicklung. Stuttgart 1909.

2) Hilzheimer, Ein Hundeskelett und andere Haustierfunde aus dem 3. oder 4. Jahrhundert n. Chr. aus Paulinenaue (Mark). Siehe Zeitschr. f. Morphologie u. Anthropologie. 15. Bd. 1912, Heft 2, S. 238/239.

daß die Hirnlänge von äußeren Variationen des Schädels wenig beeinflußt wird. Schon ein einfacher Blick auf den vorn stark abgerundeten Hirnschädel des Mopses lehrt das Gegenteil. Außerdem grenzt die vordere Wand des Hirnschädels an den Gesichtsschädel und muß, wie schon betont, durch dessen Veränderungen schon wegen der topographischen Beziehungen beeinflußt werden. Wir haben aber ein ganz vorzügliches relativ konstantes Längenmaß am Schädel, das ist die von Studer befürwortete **Basikranialachse.** Ihre beiden Endpunkte sind von allen äußerlich beinflussenden Faktoren, Nackenmuskeln, Kaumuskeln, Gesichtsschädel, hinreichend entfernt, um die erbliche Wachstumstendenz genügend rein zum Ausdruck zu bringen. Und so hatte ich erst kürzlich Gelegenheit, mich selbst vom Wert und der Bedeutung dieses Maßes zu überzeugen.

Die Analyse anthropometrischer Serien, nebst Bemerkungen über die Deutung der Instabilität menschlicher Typen.

Von
Professor Dr. Franz Boas in New York.

Die Kritiken meiner Arbeit über die Körperformen der Nachkommen von Einwanderern in Amerika im Vergleich zu denen ihrer in Europa geborenen Eltern stützen sich zum großen Teil auf die jetzt übliche Methode, anthropometrische Serien in eine kleine Zahl willkürlich gewählter Gruppen zu zerlegen und durch die Angabe der prozentualen Häufigkeit von Individuen in jeder dieser Gruppen zu beschreiben. So sagt man: ein Volk enthält so und so viel Kleine, Mittelgroße und Große; oder so und so viele Lang-, Mittel- und Kurzköpfe; oder es werden auch mehr Gruppen unterschieden, die manchmal auch Formkombinationen enthalten.

Da die Anwendbarkeit dieser Methode und vor allem auch die Deutung der Häufigkeitswerte, die den Gruppen angehören, von aller einschneidendster Wichtigkeit für die Auffassung vieler Probleme ist, mag es mir gestattet sein, zu derselben ganz allgemein Stellung zu nehmen.

Im Zusammenhang mit der Anwendung dieser Methode wird immer wieder betont, daß Mittelwerte nichts bedeuten, daß man die Verteilung der Maße in einer Serie kennen muß. Das ist gewiß richtig. Zwei Serien können die gleichen Mittelwerte haben und doch grundverschieden sein. Aber zwei Serien können nicht verschiedene Mittelwerte haben und dennoch gleich sein. Als unterscheidendes Merkmal hat der Mittelwert daher eine hohe Bedeutung, besonders da er genauer bestimmt werden kann als irgendein anderer von der Verteilung der Serie abhängiger Wert. Er ist für diesen Zweck geradezu unentbehrlich. Wenn man daher auch dem Mittelwert nur diesen unterscheidenden Wert zuerkennt, so wird man ihn deshalb doch nicht vernachlässigen dürfen.

Der Mittelwert mag aber der gleiche bleiben und die Verteilung in der Serie mag trotzdem recht verschiedenartig sein. Diesem Übelstande versucht man eben durch die Gruppenzerlegung und Angabe der prozentualen Häufigkeit in jeder Gruppe abzuhelfen. Hierdurch erfahren wir mehr über die Serie als durch den Mittelwert allein.

Es ist aber keine recht befriedigende Lösung der Schwierigkeit, da das Bild der Verteilung zu ungenau ist. Es fragt sich daher, wenn es

sich vorläufig nur um die Darstellung der Verteilung handelt, ob kein besseres Mittel zu finden ist. Diese Aufgabe ist zunächst durch die Einführung eines Maßes der Variabilität annähernd gelöst. Die Erfahrung hat nämlich gezeigt, daß man bei sehr vielen Serien mit hinreichender Genauigkeit aus dem Mittelwert und der Variabilität die Häufigkeitsverteilung für beliebige Gruppen bestimmen kann, falls nicht die Zahlenreihen sehr groß sind, d. h. nach Zehntausenden zählen, oder beträchtliche Anomalien der Verteilung vorkommen, die dann durch zusätzliche Zahlenwerte bestimmt werden können. Ich will mich hier auf den einfacheren Fall der Anwendbarkeit der erfahrungsmäßigen Verteilung beschränken. Der hier zu benutzende Wert der Variabilität wird nun aus den individuellen Abweichungen, d. h. den Differenzen zwischen der Einzelbeobachtung und dem Mittel der Serie gefunden. Das Quadrat der Variabilität ist gleich dem Mittelwerte der Quadrate der Abweichungen. Man benutzt diese Quadrate und nicht die Abweichungen selbst, um zu vermeiden, daß die negativen und positiven Abweichungen einander aufheben und so die Bestimmung der Variabilität unmöglich machen. In algebraischen Symbolen setzen wir daher, wenn σ die Variabilität, x die Differenzen zwischen der Einzelbeobachtung und dem Mittel der ganzen Serie, n die Zahl der Beobachtungen bezeichnet,

$$\sigma^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2}{n}$$

$$\sigma = \pm\sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2}{n}}.$$

Ich will hier durch einige Beispiele diese Verhältnisse klar zu legen versuchen.

Livi gibt in seiner Antropometria Militare, S. 246, eine Tafel für den Kopfindex (d. h. den Längenbreitenindex) von 7760 Soldaten aus Palermo. Die Verteilung ist nicht ganz regelmäßig, weil infolge der Abrundung der Maße auf halbe Zentimeter gewiß Indexwerte zu häufig, andere zu selten erscheinen. Hierauf hat schon Livi hingewiesen.[1]) Die Berechnung des Mittels und der Variabilität ergibt für diese Serie die Werte 79,1 ± 3,66. Benutzt man nun die annähernden Reduktionen, die im American Anthropologist, N. S., Bd. 15 (1913), S. 174[2]), angegeben sind, und berechnet die theoretische Verteilung nach der erfahrungsgemäß meist anwendbaren Exponentialfunktion nach W. F. Sheppards Tafeln[3]), so ergeben sich folgende theoretische und beobachtete Werte:

1) Antropometria Militare, S. 80; Archivio per l'Antropologia e la Etnologia, Bd. 16 (1886), S. 253.

2) Franz Boas und Helene M. Boas, The Head-Forms of the Italians, American Anthropologist, N. S., Bd. 15 (1913), S. 163 ff.

3) Biometrika, Bd. II, S. 174 ff.

Mittel: 79,2 ± 3,63.

Index	Häufigkeit in Prozent Reduzierte Beobachtungen	Theorie	Differenz	Reduzierte Beobachtungen	Theorie
67	—	0,1	— 0,1		
68	0,1	0,1	—	0,2	0,4
69	0,1	0,2	— 0,1		
70	0,3	0,4	— 0,1		
71	0,6	0,9	— 0,3		
72	1,4	1,5	— 0,1	8,1	9,5
73	2,1	2,6	— 0,5		
74	3,7	4,1	— 0,4		
75	5,5	5,5	—		
76	8,0	7,3	+ 0,7		
77	10,1	9,2	+ 0,9	46,6	43,7
78	11,9	10,6	+ 1,3		
79	11,1	11,1	—		
80	11,4	10,5	+ 0,9		
81	10,1	9,5	+ 0,6		
82	7,5	8,3	— 0,8	38,2	39,2
83	5,5	6,2	— 0,7		
84	3,7	4,7	— 1,0		
85	2,3	3,1	— 0,8		
86	1,5	1,8	— 0,3		
87	0,9	1,1	— 0,2	6,2	6,9
88	0,9	0,6	+ 0,3		
89	0,6	0,3	+ 0,3		
90	0,1	0,1	—		
91	0,3	0,1	+ 0,2		
92	0,1	—	+ 0,1	0,8	0,2
93	—	—	—		
94	0,3	—	+ 0,3		

Ich habe absichtlich dieses Beispiel gewählt, in dem infolge der übergroßen Häufigkeit der ganz hohen Indexwerte, etwa von 86 an, denen keine entsprechend kleinen Werte gegenüberstehen, die Verteilung nicht genau der angenommenen theoretischen Verteilung entspricht. Trotzdem sieht man, daß in Anbetracht der ungenau reduzierten Messungen die Übereinstimmung ganz erträglich ist. Je kleiner nun die Serie ist, um so mehr muß man sich mit diesen theoretisch zu findenden Werten begnügen, wenn nicht ganz bestimmte Gründe vorliegen, die ihre Anwendung verbieten. Dieses ist geboten, weil in kleinen Serien die rein empirisch gewonnene Verteilung mit zu großen Fehlern behaftet ist.

Wegen der Wichtigkeit dieser Übereinstimmung will ich noch einige andere Fälle, die ebenso berechnet sind, anführen. Der Längenbreitenindex des Kopfes von in Europa geborenen Jüdinnen[1]) und seine Variabilität ist 83,6 ± 2,8, aus 895 Beobachtungen berechnet. Die Beobachtung und Theorie zeigt folgende Verteilung von Häufigkeiten:

1) Siehe American Anthropologist, N. S., Bd. 14 (1912), S. 545.

	Beobachtung	Theorie
< 80	6,7 %	7,2 %
80—85	55,5 %	56,1 %
> 85	38,3 %	37,2 %

Für Juden[1]) derselben Gruppe ist der Mittelwert und die Variabilität $83{,}0 \pm 3{,}2$, aus 764 Beobachtungen berechnet. Die Beobachtung und Theorie zeigt folgende Verteilung von Häufigkeiten:

	Beobachtung	Theorie
< 80	12,8 %	13,6 %
80—85	57,8 %	55,4 %
> 85	30,4 %	31,0 %

Endlich füge ich eine Tabelle an, die Dr. Hans Fehlinger[2]) aus meinen Beobachtungen zusammengestellt hat, und die wir bei unserer weiteren Besprechung benutzen werden. Die Tabelle gibt die prozentuale Häufigkeit des Kopfindex in Amerika geborener Kinder osteuropäischer Juden für verschiedene Altersgruppen. Ich habe die Indexwerte und Variabilitäten für dieselben Altersgruppen wie folgt berechnet:

4—6 Jahre	$83{,}4 \pm 3{,}6$	13—15 Jahre	$82{,}0 \pm 3{,}1$
7—9 „	$82{,}6 \pm 3{,}0$	16 u. mehr „	$81{,}3 \pm 2{,}9$.
10—12 „	$82{,}3 \pm 3{,}0$		

Hieraus ergeben sich nun eine Reihe von theoretischen Werten, die wieder neben die beobachteten Häufigkeiten gestellt sind:

	Alter									
	4—6 Jahre		7—9 Jahre		10—12 Jahre		13—15 Jahre		16 u. mehr J.	
Index	Beob.	Theorie	Beob.	Theorie	Beob.	Theorie	Beob.	Theorie	Beob.	Theorie
79 u. weniger	13	14	12	15	15	17	21	21	27	27
80—84	50	48	59	59	62	60	58	58	61	66
85 und mehr	37	38	29	26	23	23	21	21	12	7

Man sieht aus all diesen Angaben, daß in sehr vielen Fällen Mittel und Variabilität sich genügend genau mit der Beobachtung decken. Die beiden genannten Werte (oder in Ausnahmefällen die beiden Werte im Verein mit einem dritten Werte, den man vielleicht hier den Störungsbetrag nennen könnte) enthalten immer alles, was eine umständliche Verteilungstafel enthält.

Um nun den Grund auseinanderzusetzen, der uns zur Darstellung der Verteilung in der angegebenen Weise bestimmt, ist es nötig, etwas weiter auszuholen und uns mit voller Schärfe klar zu machen, was die in einer anthropometrischen Serie enthaltenen Individualmaße ausdrücken. Allgemeiner gesagt handelt es sich um den Unterschied zwischen der Messung einer Variablen und einer Konstanten. Ein Beispiel möge diesen Unterschied erläutern: Es ist sofort einzusehen, daß die beiden Sätze: ein Kubikzentimeter Wasser (d. h. reines Wasser von größter

1) Siehe American Anthropologist, N. S., Bd. 14 (1912), S. 545.

2) Naturwissenschaftliche Wochenschrift, N. F., Bd. 12, S. 353 ff.; Petermanns Mitteilungen, Juli 1913, S. 19.

Dichtigkeit und an einem bestimmten Orte) wiegt 1 g; und: die Schotten sind 175 cm groß, formal nicht dasselbe bedeuten. Der Begriff „Wasser“ ist hier erschöpfend definiert. Dehne ich den Begriff Wasser so aus, daß Wasser irgendwelcher Temperatur und mit irgendwelchen Beimengungen gemeint ist, so würden beide Aussagen formal übereinstimmen. Der wesentliche Unterschied beider Fälle liegt eben in der erschöpfenden Definition von dem, was reines Wasser ist, gegenüber der unvollständigen Definition von dem, was ein Schotte (bezüglich von dem, was Wasser) ist. Die Konstante ist also das Maß eines erschöpfend definierten Objektes, die Variable die Maßserie aller Individuen einer nicht erschöpfend definierten Klasse. Nur wenn wir alle die Körperformen eines Lebewesens bestimmenden Einflüsse kennten, und für verschiedene Individuen ganz gleich machten, könnten wir konstante Maße bei Lebewesen erwarten. Die Variabilität ist daher kein biologisches Problem, sondern nur ein Ausdruck dafür, daß die Formen aller eine Klasse bildenden Individuen unbekannten Einflüssen unterliegen.

Dieser Gesichtspunkt ist für die ganze anthropologische Auffassung von allergrößter Wichtigkeit, weil er beweist, daß jeder einzelne Angehörige einer Klasse oder eines Typus als wesentliche Merkmale die Klassenmerkmale hat, die aber aus unbekannten Ursachen modifiziert sind. Will ich also die Klasse, d. h. die anthropometrische Serie beschreiben, so muß ich darauf bedacht sein, die wesentlichen Klassenmerkmale und den Einfluß der unbekannten Faktoren zum Ausdruck zu bringen. Es ist wohl klar, daß, wenn man unter diesen Umständen eine kleine Gruppe von Individuen willkürlich aus der Gesamtserie aussondert und beschreibt, man das verfügbare kostbare Material unnötig beschränkt. Außerdem aber hat man in solchem Falle eigentümliche Kombinationen der unbekannten Einflüsse herausgegriffen, über deren Wirkungsart gar nichts bekannt ist, so daß hier ein ganz neues subjektives Element eingeführt ist, das mit der Serie als solcher nichts zu tun hat. Offenbar eben bildet die Serie eine zunächst unauflösbare Einheit, die nur durch die Gesamtverteilung beschrieben werden kann. Das Mittel und die oben beschriebene Variabilität erfüllen nun die hier gestellten Bedingungen, daß sie alle Individuen der Serie gleichmäßig in Betracht ziehen und deshalb eben annähernde Ausdrücke für die Gesamtverteilung ergeben. Da wir nun hier in der Lage sind, durch zwei Zahlenwerte eine ganze Verteilung zu übersehen, so bietet auch von praktischem Gesichtspunkte aus die Methode große Vorteile. Wie wir schon gesehen haben, daß zwei Serien nie gleich sein können, die verschiedene Mittelwerte haben, so können auch nie zwei Serien gleich sein, die verschiedene Variabilitäten haben. Wenn dagegen zwei Serien gleiche Mittel und gleiche Variabilitäten haben, so ist es sehr wahrscheinlich, daß sie auch gleich sind.

Es ergibt sich aus dem bisher Gesagten unmittelbar, daß, wenn das Mittel sich ändert und die Variabilität dieselbe bleibt, Verschiebungen in der prozentualen Häufigkeit für ausgewählte Gruppen stattfinden. Ändert sich die Variabilität auch, so kann wohl einmal für eine Gruppe die gleiche Häufigkeit bestehen bleiben, gewöhnlich aber werden Verschiebungen vorkommen.

Ich wende mich nun zu der fundamentalen Frage, was aus derartigen Zahlenangaben zu folgern ist. Aus dem Vergleich zwischen Konstanten und Variablen ergibt sich, daß die Verteilung der Maße der Variablen, ob diese nun durch eine Serie, Gruppenhäufigkeiten oder Mittel und Variabilität ausgedrückt sein mag, zunächst nur ein deskriptives Merkmal ist. Ebensowenig wie ich aus der Tatsache, daß ein Kubikzentimeter reines Wasser größter Dichtigkeit 1 g wiegt, zunächst auf die Ursache dieses Maßes schließen kann, ebensowenig kann ich zunächst aus der Tatsache, daß eine Variable gewisse Maße hat, bestimmen, warum sie diese Maße hat. Es ist wichtig, daß wir uns diesen Gesichtspunkt greifbar vor Augen führen. Wenn ich das spezifische Gewicht von Wasser und Quecksilber vergleiche, finde ich einen Unterschied zwischen beiden. Weiß ich aber sonst nichts über beide Körper, so geben mir die Zahlen auch keine Möglichkeit, Aufschluß darüber zu gewinnen, warum die spezifischen Gewichte verschieden sind. Ebenso finde ich eine Variable, die durch das Mittel und die Variabilität 183 ± 3, eine andere, die durch 184 ± 4 ausgedrückt wird, so weiß ich zunächst nur, daß beide verschieden sind, und, falls die Verteilung mit der typischen Verteilung übereinstimmt, bietet diese Beschreibung allein mir keinerlei Anhaltspunkt, der mir sagen würde, warum nun beide Serien verschieden sind. Nach der Gruppenmethode ausgedrückt würden diese Messungen durch folgende Häufigkeiten wiederzugeben sein.

	183 ± 3	184 ± 4
< 175	0,4 %	1,3 %
175—180	15,4 %	14,6 %
180—185	59,0 %	44,0 %
> 185	25,2 %	40,1 %

Da dieses auch wieder nur ein rein deskriptiver Ausdruck der gefundenen Verhältnisse ist, darf man offenbar gar keinen Schluß darauf machen, warum die Verteilung eine andere ist. Es wäre z. B. möglich, daß ein jedes Individuum der Serie im Durchschnitt um eine Einheit wächst, aber so, daß das Wachstum selbst von einem Individuum zum anderen variiert. Hieraus würde sich eine Verschiebung wie die beschriebene ergeben. Sodann könnte es sein, daß die Serie dadurch verändert wäre, daß jeder Individualwert Häufigkeitsänderungen erleidet, die zu der neuen Anordnung führen. Es könnte auch sein, daß ein ganz fremdes Element eingeführt wäre, oder daß die Serien überhaupt nicht vergleichbar wären. Kurzum, selbst das intensivste Studium dieser rein deskrip-

tiven Daten kann keine Lösung der Frage bringen, in welcher kausalen Beziehung die beiden Variablen stehen. Daß dies immer wieder versucht wird, macht den Versuch um nichts richtiger.

Ganz klar liegt dieses bei der vorerwähnten von Fehlinger beschriebenen Serie.[1]) Die verglichenen Werte zeigen ein allmähliches Abnehmen des Mittelwertes und kleine Änderungen der Variabilität, die sich dann auch in den von Fehlinger berechneten Gruppenverteilungen durch Verschiebung der Häufigkeiten geltend machen. Wenn nun Fehlinger sagt, daß „anders als durch selektive Mortalität sich die auffallende Abnahme der Breitköpfigkeit bei den eingewanderten Juden, entsprechend dem Alter, nicht erklären läßt", so zieht er aus dem Material Schlüsse, die durch nichts zu rechtfertigen sind. Handelte es sich hier nicht um den Längenbreitenindex, dessen Wachstumsänderungen erst einigermaßen durch meine Zusammenstellungen klar geworden sind[2]), sondern etwa um Körpergröße, so wird wohl niemand daran denken, den Abmarsch der Kleinen aus den jungen Jahrgängen und den Zugang der Großen in älteren Jahrgängen auf Ausleseerscheinungen zurückzuführen. Wir wissen eben, daß das Wachstum das bewirkt. Wenn nun auch die Verschiebungen beim Kopfindex klein sind, so beruhen sie doch nicht weniger auf Wachstumsvorgängen. Die Stirnhöhlen- und Muskelansätze am Hinterhaupt nehmen rascher zu als die äußeren Schädel- und Weichteile, die bei der Kopfbreite in Betracht kommen. Daher das Sinken des Index beim Wachstum; nicht wegen einer Ausmerzung der Kurzköpfe. Ich glaube kaum, daß Fehlinger sich klar gemacht hat, was diese Art Ausmerzung durch Mortalität bedeutet. Den Beobachtungen nach ist der niedrigste Index der betreffenden Serie 70. Nimmt man nun eine Beziehung zwischen Mortalität und Index für das Zeitintervall von 7—9 Jahren bis zu 10—12 Jahren an, während dessen der Index um 0,3 Einheiten sinkt, während die Variabilität die gleiche bleibt, so ergibt eine einfache Rechnung, daß, falls man die Ausmerzung als proportional der Indexzunahme fortschreitend annimmt, für jede Indexeinheit die Mortalität um 3,3% zunehmen muß.

Für	den	Index	70	die	Mortalität	0,0 %
„	„	„	75	„	„	16,5 %
„	„	„	80	„	„	33,0 %
„	„	„	85	„	„	49,5 %
„	„	„	90	„	„	66,0 %

Man kann hier natürlich den Anfangspunkt etwas verschieben und die Beziehung zwischen Index und Sterblichkeit anders gestalten, um etwas günstigere Resultate zu bekommen, immer aber müssen die Ausmerzungen für gewisse Gruppen gewaltig groß sein. Nun wird wohl

1) Petermanns Mitteilungen, a. a. O. S. 21.
2) Franz Boas, Changes in Bodily Form usw. S. 78, 137 ff.

kaum jemand die Anschauung vertreten, daß etwa sehr wenige Kinder zwischen dem Alter von 8 und 11 Jahren sterben, die einen Index haben, und ein Drittel aller, die einen anderen Index haben, und doch wäre dieses nötig, wenn es sich hier um eine natürliche Auslese handelte. Dagegen finden wir bei jeder einigermaßen zahlreichen Serie eine Abnahme des mittleren Kopfindex mit wachsendem Alter. Ich habe die Daten hierüber zusammengestellt[1]) und nachgewiesen, daß sich aus all diesem sehr umfangreichen Material überall eine Abnahme des Index mit zunehmendem Alter ergibt, eine Abnahme, die während der Adoleszenz ein wenig beschleunigt ist.

Ich habe hier die ganze Sachlage etwas weitschichtig besprochen, weil, wie man sieht, die deskriptiven Zahlenangaben gar nichts über den Vorgang aussagen, die Erklärung vielmehr auf biologischen Betrachtungen beruht. Es folgt aber hieraus, daß alle Versuche, nur aus Betrachtung der deskriptiven Zahlenverhältnisse zu Aufschlüssen zu gelangen, vergeblich sein müssen.[2])

Wir müssen nun noch einmal auf unsere früheren Bemerkungen zurückgreifen, in denen wir darlegten, daß jeder Angehörige einer Serie oder Klasse als wesentliche Merkmale die Klassenmerkmale hat, die von unbekannten Ursachen modifiziert sind. Man erkennt aus dieser Betrachtung den Grundfehler der Gruppenvergleichung, der darin besteht, daß die Klassenmerkmale vernachlässigt und die gleichmaßigen Individuen, die verschiedenen Klassen oder Serien angehören, als gleichwertig gesetzt sind. So setzt Fehlinger die Gruppe der langköpfigen Knaben von 4—6 Jahren gleich den erwachsenen Langköpfen, obwohl beide biologisch doch nicht gleichwertig sind.

Es ist nicht schwer zu zeigen, daß diese scharfe Fassung dieser Begriffe nicht müßige Dialektik ist, sondern daß wirkliche Unterschiede in solchen Fällen die Regel, nicht die Ausnahme, sind. Finde ich z. B. in zwei Volksmassen etwa Individuen, deren Längenbreitenindex des Kopfes 80 beträgt, so hängt die Kopfform der Kinder dieser Serie nicht nur von dem ausgewählten Werte 80 ab, sondern auch von anderen Verhältnissen, besonders auch von dem Mittelwerte des Volkes, aus dem die Gruppe herausgehoben ist. Sollte z. B. der mittlere Index

1) Changes in Bodily Form usw. S. 150.

2) Der Einfachheit halber habe ich hier nur von Serien gesprochen, die dem allgemeinen Typus entsprechen. Es gibt allerdings Verteilungsformen, die auch inhaltliche Andeutungen über die Faktoren enthalten, welche die Serie bestimmen. So kann eine ungewöhnlich große Variabilität verschiedenartigen Ursprung, sehr geringe Variabilität Inzucht, starke Schiefheit der Verteilung rasche Änderung der Klassenform andeuten, — lauter Erscheinungen, die durch andersartige Erwägungen oder durch neue Messungen und ihre Beziehungen untereinander gedeutet werden können. Neue Beobachtungen können natürlich Material für eine Analyse liefern. Hier handelt es sich nur darum zu zeigen, daß die gewöhnlichen deskriptiven Merkmale der normalen Serie allein keinerlei Anhalt dafür geben.

für das Volk 76 sein, so würden die Kinder der 80-Gruppe etwa einen Kopfindex von 78,4 haben. Sollte der mittlere Index des Volkes etwa 84 sein, so würden die Kinder der 80-Gruppe etwa einen Kopfindex von 81,6 haben.

Es hat hiernach gar keinen Sinn, von „den Blonden", „den Kurzköpfen", „den Großen" in verschiedenen Teilen Europas zu reden, als ob sie biologisch gleichwertig seien. Die blonden Italiener sind darum doch Italiener, die großen Sizilianer Sizilianer, die kurzköpfigen Schweden Schweden; und Verschiebungen des Zahlenverhältnisses sind kein Beweis der Auslese, wenn nicht gleichzeitig bewiesen wird, daß die in der ausgewählten Gruppe enthaltenen Individuen in allen Typen wirklich genau dieselbe Bedeutung haben. Karten über die Verbreitung der Großen, der Langköpfe usw. geben deshalb auch keinen unmittelbaren Aufschluß über Typenverbreitung.

Wollen wir den Charakter einer Variablen verstehen, die durch gewisse bekannte Klassenmerkmale und viele unbekannte Faktoren bestimmt ist, so dürfen wir hiernach nicht einen kleinen Teil der Klasse nach einem Maße absondern und dann glauben, wir hätten einen Faktor der Variabilität abgesondert. Wir haben nur Individuen, die ein und dasselbe Maß aufweisen, das aber durch die Einwirkung der allerverschiedensten unbekannten Faktoren auf die Klassenmerkmale hervorgebracht werden kann; und das ist nichts, aus dem Schlüsse gezogen werden können. Die Klasse muß immer als Ganzes behandelt werden, und ein Versuch einer Analyse muß sich auf den Einfluß bestimmter Faktoren auf die ganze Serie stützen.

Diese allgemeinen Bemerkungen sind durch die Versuche veranlaßt, die in Amerika von mir beobachteten Fälle einer Abwandlung menschlicher Typen entweder ganz zu leugnen oder eindeutig durch Auslese zu erklären. Der erstere Versuch ist von Professor G. Sergi[1]) gemacht worden, der das Weitervorkommen von Lang-, Mittel- und Kurzköpfen in Amerika so deutet, daß eben dieselben Typen in veränderter Häufigkeit weiter bestehen. Die Willkürlichkeit einer solchen Behauptung habe ich im vorhergehenden dargelegt. Ich kann deshalb auch Professor C. Toldt[2]) nicht in seiner Ansicht beipflichten, daß Sergis Kritik meine Ausführungen irgendwie, auch nur im geringsten entkräftet, stimme ihm aber vollkommen darin bei, daß er nicht mit der bloßen Verschiebung der Kopfindexhäufigkeiten zufrieden ist, wenn es sich um deren Erklärung handelt, sondern andersartige Beweise, z. B. historische verlangt. Ich würde eben sagen, daß in dem von ihm behandelten Pro-

1) Rivista Italiana di Sociologia, Bd. 16 (1912), S. 16—24.
2) Korrespondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, Bd. 43 (1912), S. 78.

blem dolichozephale Steiermärker und dolichozephale Böhmen biologisch betrachtet nicht dasselbe sind; da die Kinder von steiermärkischen Paaren, die den Kopfindex 75 haben, im Durchschnitt und in der Verteilung anders ausfallen werden als Kinder böhmischer Paare, bei denen Vater und Mutter denselben Index 75 haben.[1])

Daß ich Fehlingers Versuch, den Beweis einer Auslese zu erbringen, für ganz verfehlt halte, geht aus dem oben Gesagten hervor. Seiner Behandlung liegt die Voraussetzung zugrunde, daß bei demselben Individuum der Kopfindex während des Wachstums sich nicht ändert oder gar zunimmt, eine Annahme, die nicht haltbar ist.[2])

Ich möchte hier noch auf ein Mißverständnis aufmerksam machen, das bei Fehlinger besonders hervortritt. Ich sage, daß der Grad der Ähnlichkeit zwischen Eltern und ihren in Europa geborenen Kindern einerseits und ihren in Amerika geborenen Kindern andererseits fast derselbe ist. Fehlinger hält dieses für einen Widerspruch, da doch der Typus sich in Amerika verschiebt. Wie aus meinen Ausführungen hervorgeht, ist der Grad der Ähnlichkeit danach zu bemessen, inwiefern die Abweichung der Eltern von ihrem Typus die Abweichung der Kinder von dem ihrigen bestimmt. Bei einer Typenänderung kann sich ja die Ähnlichkeit nur unter Rücksichtnahme auf diese Änderung bestimmen lassen. Die wichtige beobachtete Erscheinung ist eben die, daß trotz der Typenänderung die Eltern den gleich starken bestimmenden Einfluß ausüben wie ohne die Typenänderung.

Endlich will ich noch zu den Äußerungen der Herren Dr. Elias

---

1) Nebenbei möchte ich nochmals Prof. Sergis Behauptung entgegentreten, daß die fremdgeborene und die in Amerika geborene Serie verschiedene Zusammensetzung haben, eine Frage, die ich ganz eingehend in meinem Berichte besprochen habe, da sie ja die nächstliegende Erklärung abgeben würde (Zeitschrift für Ethnologie 1913, S. 17). Besonders habe ich darauf aufmerksam gemacht, daß bei sorgfältiger Gruppierung der Einwanderer nach dem Einwanderungsjahr und Vergleich mit den Kindern der im gleichen Jahre Eingewanderten immer dieselben Differenzen sich ergeben. Nun ist nicht abzusehen, warum diese beiden Gruppen wesentlich verschieden zusammengesetzt sein sollten. Sollte aber doch eine Verschiedenheit vorliegen, so müßte ihr Einfluß bald in dieser, bald in jener Richtung sich geltend machen, was nicht der Fall ist. Ferner beweist der Vergleich zwischen Eltern und ihren eigenen Kindern einwandfrei, daß die Abstammung der Serie nichts mit dem Phänomen zu tun hat, denn auch in diesem Falle zeigt sich der typische Unterschied.

2) Selbst das ungünstige sizilianische Material beweist den Rückgang des Kopfindex mit wachsendem Alter. Auf S. 139 (Changes in Bodily Form usw.) habe ich gezeigt, daß er durch folgende Werte ausgedrückt werden kann. Nennt man t das Alter in Jahren, so ist der Kopfindex

bei Knaben von 4—20 Jahren . . . . . . 80,6 — 0,15 t
bei Mädchen von 4—18 Jahren . . . . . 80,7 — 0,16 t.

Da die Variabilität dieselbe bleibt, ist zu schließen, daß bei genügender Beobachtungszahl mit wachsendem Alter die Häufigkeit der Kurzköpfe abnehmen muß, so daß die von Fehlinger benutzten Unregelmäßigkeiten (Pet. Mitt. a. a. O. S. 21) sich durch die kleine Zahl der Beobachtungen erklären. Dieses ist auch unmittelbar aus der nach den bekannten Methoden vorgenommenen Berechnung der Fehler dieser Zahlen zu schließen.

Auerbach[1]) und Schiff[2]) Stellung nehmen. Beide glauben die Erklärung in der Korrelation zwischen Schädelindex und Körpergröße gefunden zu haben. Bei den Juden zeigt sich nämlich eine Zunahme, bei den Sizilianern eine geringe Abnahme der Körpergröße. Da nun eine schwache negative Korrelation zwischen dieser und dem Kopfindex besteht, der bekanntlich mit wachsender Körpergröße etwas abnimmt, so glauben die genannten Forscher hierin eine genügende Erklärung der Erscheinung zu sehen. Diese Ansicht beruht auf einer unvollkommenen Kenntnis der Tatsachen. Die Abnahme des Kopfindex bei großen Menschen kommt dadurch zustande, daß die Longitudinalmaße des Körpers untereinander in innigerem Zusammenhange stehen als Longitudinalmaße einerseits und Transversalmaße andererseits. Morphologisch betrachtet ist die Kopflänge ein Longitudinalmaß. Wächst also die Körperlänge, so nimmt die Kopflänge rascher zu als die Kopfbreite, und so ergibt sich eine Verminderung des Längenbreitenindex. Nun ist aber die Ursache der Änderung des Kopfindex in Amerika nicht durch derartige Änderungen der absoluten Maße bedingt, sondern bei den Juden zeigt die Kopfbreite der in Amerika geborenen Generation eine Abnahme des absoluten Maßes, die Kopflänge eine Zunahme. Bei Sizilianern und Neapolitanern ist das Entgegengesetzte der Fall, bei Böhmen zeigen beide Maße eine Abnahme. Ebensowenig steht die allgemeine Abnahme der Gesichtsbreite mit der vorgeschlagenen Erklärung im Einklang. Natürlich ist weder die Abnahme eines absoluten Maßes aus zunehmender Körpergröße zu erklären, noch die Zunahme eines anderen aus abnehmender Körpergröße; und damit ist Auerbachs und Schiffs ganze Erklärung hinfällig.

Zudem wenden aber noch beide Herren die Theorie der Korrelation in unzulässiger Weise an. Eine Korrelation, wie die von ihnen angeführte, besteht nur bei den Individuen einer homogenen Bevölkerung, in der allerdings die Kleinen einen höheren Index haben als die Großen. Auerbach ist das Bedenkliche der Übertragung auf Völkergruppen seiner Anmerkung auf S. 608 nach ins Bewußtsein getreten, aber nur soweit verschiedene Rassentypen in Betracht kommen. Nun ist aber die genannte Korrelation ganz und gar nicht zutreffend, wenn es sich um Gruppen handelt, die nicht etwa nach einem bestimmten Maße gruppiert sind (also etwa alle Individuen gleicher Körpergröße zusammen, die dann gewisse entsprechende Mittelwerte des Kopfindex zeigen, aus denen die Korrelation berechnet wird), sondern wenn sie nach gewissen Gesichtspunkten geordnet werden, welche Faktoren enthalten, die die ganze Körperentwicklung beherrschen. Nimmt man z. B.

1) Siehe dieses Archiv Bd. 9 (1912), S. 608.

2) Korrespondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, Bd. 43 (1912), S. 94.

mangelhafte Ernährung oder andere schädigende Einflüsse, die mit dem Einkommen der Familien eng verbunden sind, als Klassifikationsprinzip, so findet man, daß alle Maße bei den ungünstig beeinflußten stark heruntergedrückt sind, durchaus nicht gemäß den eben besprochenen Korrelationen, die in einer gleichmäßigen Bevölkerung herrschen. Dieses Verhältnis läßt sich sehr deutlich beim Wachstum zeigen. Ich führe hier nur die engen Beziehungen zwischen Körpergröße und Gewicht an, die bei Kindern auftreten, die nach der sozialen Lage der Eltern geordnet werden; oder die engen Beziehungen zwischen Maßen, die sich bei Knaben ergeben, die nach der Entwicklung der Schamhaare geordnet sind. Hier finden wir bei 13jährigen[1])

ohne Schamhaare . .	Kopflänge	180,3 mm,	Kopfbreite	147,9 mm,	Körperlänge	1421 mm,
mit kurzen Schamhaaren	„	183,1 „	„	150,2 „	„	1453 „
mit voll entwickelten Schamhaaren	„	183,6 „	„	157,1 „	„	1540 „

Die unmittelbaren Beziehungen zwischen Kopflänge, Kopfbreite und Körperlänge bei einer homogenen Bevölkerung haben viel kleinere Werte. Theoretisch ist diese Frage von Tschepurkowsky[2]) behandelt worden.

Schiffs Schluß, daß die beobachteten Zahlen beweisen, daß die Einwanderer eine Umwandlung des rassenmäßigen Typus nicht erfahren, und die Änderungen nur aus der sozialen Lage zu erklären sind, den er aus der Korrelation zu ziehen sucht, ist also, wie man erkennt, nicht haltbar, weil er den Begriff der Korrelation falsch gebraucht und den Grund für die Abnahme des Index nicht in Betracht zieht. Damit ist natürlich nicht gesagt, daß nicht die Umwelteinflüsse genügend die Veränderlichkeit des Typus erklären. Dieses ist mir sogar wahrscheinlich. Aber die Einflüsse sind sicher nicht derart, daß sie auf die Vergrößerung oder Verkleinerung der Körpergröße zurückgeführt werden können.

Zum Schluß noch ein Wort über die Wahrscheinlichkeit der verschiedenen Deutungen. Meine obige Kritik der Versuche, aus Gruppenhäufigkeiten natürliche Auslese zu beweisen, richtet sich natürlich nur gegen die Methode. Daß Verschiebungen der Bevölkerungsbestandteile Änderungen in der Zusammensetzung einer Volksmasse hervorbringen können und wohl auch kleine Änderungen hervorbringen, liegt ja auf der Hand; aber andere Ursachen können anscheinend ganz gleichartige Verschiebungen verursachen.

Bei Wachstumsvorgängen fällt es niemand ein, die Auslese als Hauptursache heranzuziehen. Ebensowenig zaudert irgendjemand zuzugestehen,

1) Nach Franz Boas, Changes in Bodily Form of Descendants of Immigrants, New York 1912, S. 130.
2) Biometrika, Bd. IV, S. 286—312.

daß der höhere Wuchs im modernsten Europa und in Amerika auf physiologischen Ursachen beruht. Da ist nicht notwendigerweise die Rede von der Ausmerzung der Kleinen. Aber beim Kopfindex soll das anders sein. Doch wohl nur, weil man eben den Kopfindex für absolut stabil ansehen will und deshalb den Vorgang lieber als einen Wechsel der Zusammensetzung ansieht, nicht aber, weil irgendein Moment in den Beobachtungen liegt, das zu diesem Schlusse zwingt, denn Verschiebungen in der Zusammensetzung und wirkliche Änderungen können genau dasselbe Bild erzeugen.

Ein Teil des Widerstrebens ist von Sergi ausgedrückt, indem er sagt, daß rasche Änderungen im Keimplasma undenkbar seien. Sollte da nicht eine unnötige Beschränkung des Begriffes Plastizität mit im Spiele sein? Wenn die Körpergröße sich durch äußere Verhältnisse ändert, sind wir damit zufrieden, eine erbliche Statur anzuerkennen, die von den Umständen stark beeinflußt wird. Wir glauben, daß verbesserte Ernährung und Eliminierung der Kinderkrankheiten hierbei eine Rolle spielen. Es mag auch andere Einflüsse geben. Nun wird der Mensch nicht mit ausgewachsenem Kopfe geboren, geschweige, daß der Kopf im Fötalleben gewaltig wächst. Ist es denn so ganz undenkbar, daß sein Wachstum auch von äußeren Elementen abhängt, die ihn, trotz aller erblichen Stabilität, beeinflussen? Ich unterfange mich nicht, diese Ursachen aufzudecken, aber sie sind mir persönlich wahrscheinlicher als starke Ausleseprozesse im Zusammenhang mit dem Kopfindex, für die gar kein rechter Grund erfindlich ist. Ich habe kürzlich versucht, für die Juden darzulegen, daß die Ähnlichkeit zwischen Eltern und Kindern um so kleiner ist, je länger das betreffende Merkmal wächst, das man auf seine Ähnlichkeit hin untersucht.[1]) Dieses würde eben ein anderer Ausdruck für die Wirkung von Umwelteinflüssen sein. Ich wage noch nicht zu entscheiden, ob dieser Schluß allgemein gültig ist, aber er scheint mir plausibel. Für eine direkte Einwirkung der Umwelt spricht auch die Reduktion der Variabilitäten in italienischen Städten, ein Vorgang, den man auch als Assimilation der Einwanderer in dem städtischen Milieu ausdrücken könnte, und der auch so rasch vor sich zu gehen scheint, daß Ausleseprozesse als zur Erklärung ganz ungenügend erscheinen.[2])

1) Zeitschr. für Ethnologie 1913.
2) American Anthropologist, N. S., Bd. 15 (1913), S. 187.

Über neuere psychiatrische Vererbungsstatistik.

Von
Sanitätsrat Dr. Wilhelm Weinberg in Stuttgart.

I.

In der letzten Zeit sind aus dem Laboratorium Davenports einige Arbeiten hervorgegangen, welche sich u. a. mit der Frage des Nachweises der Mendelschen Regeln auf psychiatrischem Gebiete beschäftigen. Unter diesen sei die von Cotton nur erwähnt, weil sie einen Versuch darstellt, die bekannte Arbeit Rüdins auch dem amerikanischen Publikum zugänglich zu machen, ohne etwas erhebliches Eigenes zu der ganzen Frage beizutragen.

Wichtiger sind zwei andere Arbeiten. Rosanoff und Orr betrachten die Anlage zu Geisteskrankheiten und Neurosen aller Art als eine einheitliche und suchen den Nachweis zu führen, daß deren Vererbung in einer Weise erfolgt, welche sie als eine rezessive Anlage einfacher Art aufzufassen nötigt. Sie haben eine Anzahl von Sippschaftstafeln konstruiert und in der Weise verwertet, daß sie die neuropathische Anlage als rezessiv ansahen und feststellten, wie sich unter dieser Voraussetzung die Ergebnisse verschiedener Kreuzungen herausstellten. Individuen, die selbst gesund, doch nervenkranke oder geisteskranke Kinder erzeugt hatten, sind dementsprechend als Heterozygoten, gesunde Individuen mit gesunder Nachkommenschaft als dominierende Homozygoten, Kranke als rezessive Homozygoten aufgefaßt, von Kranken abstammende normale Individuen ebenfalls als Heterozygoten usw.

Das Ergebnis ihrer Statistik ist nun folgendes:

Typus der Ehen	Zahl der Ehen	Zahl der Kinder	Davon früh gestorben	unbekannt	Normale Nachkommen faktisch	Normale Nachkommen theoretisch	Neuropathische Nachkommen faktisch	Neuropathische Nachkommen theoretisch
RR×RR	17	75	11	—	10	—	54	64
DR×RR	37	216	46	1	85	84½	84	84½
DR×RR	56	284	20	4	154	130	106	130
DR×DR	7	34	5	—	21	21¾	8	7¼
DR×DR	55	335	39	3	194	219¾	99	73¼
DD×DR	20	92	12	3	77	77	—	—
DD×RR	14	61	13	3	45	45	—	—
	206	1007	146	14	586	578	351	359

Unter den 10 Normalen der RR-Kreuzung, die der Theorie zu widersprechen scheinen, ist die neuropathische Konstitution bei zweien nicht ausgeschlossen, während die übrigen 8 das Alter der Gefährdung

noch nicht erreicht haben. Die Gruppen 2a und b und 4a und b unterscheiden sich dadurch, daß in einem Falle die Beschaffenheit der Ahnen oder Seitenverwandtschaft, im anderen die der Kinder über die Klassifizierung entscheidet.

Die Zahlen scheinen auf den ersten Blick sehr für ein einfach rezessives Merkmal zu sprechen. Bei näherer Überlegung ist aber gerade die große Übereinstimmung zwischen Theorie und Erfahrung ein Grund, die Beweiskraft der Zahlen für ein einfaches rezessives Merkmal zu erschüttern.

Wir sehen, daß die Kinder nicht dem Alter nach differenziert sind. Nun tritt die neuropathische Konstitution häufig doch erst bei Erwachsenen in einem Maße zutage, daß sie auch für den Nichtspezialisten ohne weiteres erkenntlich ist, und eine Rechnung, welche alle Kinder (mit Ausnahme allerdings der früh gestorbenen) einschließt, müßte daher niedrigere Werte ergeben, als der Mendelschen Theorie entspricht. Wir müssen also annehmen, daß, wenn alle Kinder lange genug beobachtet wären, die Zahlen sich weit über die Mendelschen Normalzahlen stellen würden. Nun könnte die Tatsache, daß in einem Teil der Fälle die Beschaffenheit eines der Kinder erst zur Entdeckung der neuropathischen Heterozygotie eines oder beider Eltern führte, an und für sich entsprechend dem, was ich bei der Begründung meiner Geschwistermethode ausgeführt habe, zu hohe Werte bei den Gruppen 2a und 3b herbeigeführt haben, tatsächlich trifft dies aber nur bei Gruppe 3b zu, während bei Gruppe 2b die Werte zu niedrig sind. Wir können daher die Möglichkeit nicht bestimmt ausschließen, daß das ganze Material nicht in einer Weise zusammengekommen ist, daß man es als repräsentativ in dem bekannten Sinne der Statistik auffassen kann.

Ich habe nun versucht festzustellen, was sich herausstellen würde, wenn man nach meiner Probandenmethode verfährt. Das Hauptmaterial dürfte nämlich doch wohl in der Weise zusammengekommen sein, daß bei Individuen, die wegen Geisteskrankheit in die Staatsanstalt kamen, die Verwandtschaft ermittelt wurde, so daß man die als Anstaltspfleglinge bezeichneten Individuen als Ausgangspersonen der Untersuchung oder Probanden auffassen kann, während die übrigen größtenteils leichteren Fälle sekundär ermittelt sind. Unter dieser Voraussetzung kann man untersuchen, wie sich das Verhältnis bei den Geschwistern der Anstaltspfleglinge stellt.

Ich finde dabei bei den

RR × RR-Kreuzungen	33	Neuropathen	auf	37,	also	90%,
RR × DR-	„	78	„	„ 213,	„	37%,
DR × DR-	„	22	„	„ 100,	„	22%.

Im ganzen also durchweg etwas zu niedrige Zahlen.

Diese finden dann allerdings ungezwungen ihre Erklärung durch eine nicht genügend lange Beobachtung aller Kinder und dadurch, daß die neuropathische Konstitution eben nicht in allen Fällen genügend Gelegenheit findet, sich offensichtlich zu betätigen. Im übrigen kann man immer noch die Frage stellen, ob alle die, allerdings einzeln aufgeführten Neuropathien tatsächlich rein erblicher Natur und in keinem Falle rein erworben waren.

Immerhin wird man die Frage ernster ins Auge fassen müssen, ob nicht eine allgemeine neuropathische Konstitution als Grundlage der speziellen Psychosen und Neurosen ein einfach rezessives Merkmal darstellt.

Wir sehen also, daß das Eintreffen der Mendelschen Zahlen weder unbedingt entscheidend für, noch eine Abweichung von ihnen unbedingt gegen eine Mendelsche Regel spricht, wenn es sich um Eigenschaften handelt, deren offenkundiges Auftreten von auslösenden äußeren Momenten abhängig ist. Und mit solchen äußeren Momenten muß doch wohl die verschiedene zeitliche Verteilung der Offenbarung einer Anlage zusammenhängen, sofern nicht etwa die Anlage zu zeitlich bestimmtem Auftreten einer Erscheinung selbst ein erbliches Merkmal ist.

Die zu hohen Zahlen von Rosanoff und Orr können allerdings, falls eine einseitige Auslese ausgeschlossen sein sollte, auch noch eine andere Erklärung finden. Ebenso wie bei den Kindern kann auch bei einem Teil der Eltern die neuropathische Anlage latent bzw. unerkannt bleiben. Mit anderen Worten, es ist denkbar, daß ein Teil der scheinbaren DR- und DD-Individuen unter den Eltern tatsächlich aus DR- und RR-Individuen bestand, so daß die Einteilung der Eltern nach Aufweisen und Nichtaufweisen der untersuchten Eigenschaft keine genügend reinen Serien der vermuteten Kreuzungen gibt. Die gesuchte Anlage wird in allen Kreuzungen öfters vorhanden sein, als sie erkannt wird, und das muß notwendig dazu führen, daß die Kinder zu hohe Zahlen aufweisen. Eine Gruppierung nach der Ahnentafel kann nur einen unvollkommenen Schutz vor dieser Möglichkeit gewähren. Zu niedere Zahlen würden unter diesem Gesichtspunkt nach erfolgter Korrektur noch in höherem Grade zu nieder werden. Diese Überlegung führt nun dazu, daß wir in starken Abweichungen nach oben vielleicht auch einen Einfluß des Auftretens von Mutationen des Keimplasmas sehen können, die bei den Eltern somatisch noch nicht zum Vorschein kommen können. Man wird also die Mutationen schaffende Wirkung einer Einwirkung auf die Eltern, wie etwa die des Alkohols, durch zu hohe Zahlen gegenüber den Mendelzahlen erkennen können, oder auch durch relativ zu hohe Zahlen gegenüber Untersuchungsreihen, in denen Mutation erzeugende Ursachen weniger in Frage kommen.

Die Arbeit von Davenport und Weeks beschäftigt sich mit der speziellen Vererbung der Anlage zur Epilepsie sowie deren Beziehungen zu Schwachsinn und allgemeiner neuropathischer Konstitution.

Die Arbeit hat den Vorzug, daß wir sicher wissen, daß es sich im wesentlichen um Feststellungen über Seitenverwandtschaft und Aszendenz von Epileptikern und Schwachsinnigen handelt, die in einer Epileptikeranstalt untergebracht waren. Die Ermittlungen wurden durch weibliche Hilfskräfte besorgt, die sogenannten Fieldworkers. Eine absolute Sicherheit, daß die Resultate nicht aus unbewußter Gefälligkeit gegen vermutete Wünsche des Veranstalters der Untersuchungen und durch zu eingehendes Fragen sowie auch vielleicht durch ein Bestreben einzelner Familien, sich interessant zu machen oder durch zu ungünstige Schilderungen Mitleid zu erregen, das positive Material etwas zu stark angestaut haben, ist nicht auszuschließen, wenn auch zuzugeben ist, daß bei genügend gegebener und eingehaltener Instruktion dieses Verfahren bessere Ergebnisse zeitigen kann als die sogenannten klinischen Anamnesen, die man ja oft genug sehr jugendlichen und nicht immer genügend objektiven Assistenten überläßt. Wir wissen ferner nicht, welchen Prozentsatz des vorhandenen Materiales die bearbeiteten Fälle umfassen, und können uns auch kein Urteil darüber bilden, wie weit das Material tatsächlich repräsentativ ist, indessen müssen wir bei einem Manne, der wie Davenport ein Werk über statistische Methoden bei biologischen Problemen geschrieben hat, doch eigentlich voraussetzen, daß er eine einseitige Auslese tunlichst zu verhüten bestrebt war. Wichtiger ist, daß wir nicht genau wissen, wie viele der angeführten Epileptiker in der Anstalt direkt beobachtet wurden, also Probanden waren, und wie viele erst sekundär ermittelt wurden.

Davenport betrachtet zunächst die Anlage zu Epilepsie und Geistesschwäche als zusammengehörig und rezessiv (Nulliplex) und nimmt für die Heterozygoten (Simplex) eine gewisse Mittelstellung in der geistigen Beschaffenheit an, als welche er auch Alkoholismus und Neuropathie betrachtet, während die Normalen von beiden Eltern her (Duplex) den Faktor für volle geistige Entwicklung besitzen.

Er teilt sein Material in sieben Tabellen mit, deren Hauptergebnisse hier wiedergegeben seien, wobei allerdings auf die Daten über die weitere Verwandtschaft verzichtet werden muß (Gründe s. unter II).

Wir finden in allen Kreuzungen zu viele Normale, insbesondere auch bei Nr. 1, wo gar keine vorkommen sollten, andrerseits gehen Epileptiker auch aus F-Kreuzungen geistig Normaler hervor. Als Erklärung dafür wird auf die starke Belastung der normalen Eltern verwiesen.

Ein etwas anderes Bild erhält man, wenn man meine einfache Geschwistermethode auf dieses Material anwendet. (Die zuverlässigere Probandenmethode ist wegen nicht erfolgter Unterscheidung zwischen

Kreuzung	Familien	Kinder	davon früh gestorben	unbekannt	normal	Epileptiker	Schwachsinnige	Geisteskranke	Neuropathen [1]	Alkoholiker	Paralytiker	Sexuelle
RR×RR	14	66	8	7	9	16	24	—	1	—	—	1
RR×DR (Alk)	21	134	52	9	11	26	23	—	11	1	—	1
RR×DR (Neur)	12	86	13	20	22	15	3	—	9	2	—	2
RR×DD	24	133	30	26	30	26	5	—	14	1	1	—
DR×DR	39	279	79	12	82	51	5	3	40	6	1	1
DR×DD	47	278	40	43	97	53	9	1	23	3	1	—
DD×DD	24	150	21	14	81	24	2	—	5	2	1	—
Summe	181	1117	243	131	332	211 (nicht 206)	71	4	103	15	3	5

Probanden und Sekundärfällen nicht angängig, diese würde das Bild noch stärker verschieben.) Indem wir die Erfahrungen jedes Epileptikers über seine Geschwister zählen (von der Zählung der Erfahrungen der Schwachsinnigen habe ich begreiflicherweise abgesehen), finden wir aus:

Kreuzung	Geschwister von Proband.	Epileptiker	Schwachsinnige	zusammen %	sonstige Neuropathen etc.	Normale
RR×RR	40	14	24	97,5	—	2
RR×DR (Alk)	76	13	25	50,0	17 = 22,3%	21
RR×DR (Neur)	55	7	4	20,0	9 = 16,4%	35
RR×DD	141	17	7	17,0	35 = 24,8%	82
DR×DR	220	42	11	24,2	66 = 33,0%	101
DR×DD	191	20	6	13,6	27 = 14,1%	138
DD×DD	97	2	2	4,1	6 = 6,2%	87

Während hier bei drei Kreuzungen (1, 2 und 5) annähernd normale Zahlen erhalten werden, ergibt die Annahme von nur einem Probanden pro Familie (die nur wenig zu niedere Werte liefern dürfte) für die Kreuzung

RR×RR	auf 33	Geschw.	5	Epileptiker,	22	Geistesschwache,	zus.	81%	statt	100%
RR×DR (Alk)	„ 50	„	6	„	20	„	„	52%	„	50%
RR×DR (Neur)	„ 38	„	4	„	2	„	„	15,9%	„	50%
RR×DD	„ 50	„	5	„	5	„	„	17,9%	„	0%
DR×DR	„ 143	„	14	„	5	„	„	13,3%	„	25%
DR×DD	„ 149	„	9	„	9	„	„	12,9%	„	0%
DD×DD	„ 89	„	1	„	1	„	„	2,2%	„	0%

Diese Zahlen sind teils zu niedrig, teils zu hoch und widersprechen bei 4, 6 und 7 überhaupt der Annahme eines einfachen rezessiven Merkmals. Übrigens stehen Davenport und Weeks mit der Annahme, die Neuropathen seien Heterozygoten, im Gegensatz zu der Ansicht von Rosanoff und Orr, die sie als Rezessive aufführen.

Die zu niederen Zahlen widersprechen nach dem bereits Ausgeführten der Annahme eines Mendelismus nicht, lediglich die Frage kann erhoben werden, ob ein einfacher oder komplizierter vorliegt. Hierzu ist nun zu

1) Einschl. Migräneleidende.

bemerken, daß Epilepsie und Schwachsinn doch nicht ohne weiteres zusammengeworfen werden dürfen, vorausgesetzt auch, daß es sich bei beiden Gruppen um einheitliche Krankheitsbilder handelt.

Wenn man Wert darauf legen will, daß hier die Epilepsie in $^1/_4$ bis $^1/_2$ der Fälle von Epilepsie + Geistesschwäche vertreten ist, kann man allerdings darin eine Stütze für die Annahme eines komplizierten Mendelismus sehen. Das würde auch die Ergebnisse bei den Normalen erklären. Wir müssen auch die Möglichkeit ins Auge fassen, und daß vielleicht ein Teil auf Rechnung von Mutationen kommt, welche das elterliche Keimplasma erst nach Erzeugung eines Teiles der Geschwister betrafen. Eine Untersuchung nach der Geburtenfolge wäre hier sehr wünschenswert. Die Feststellung der Probanden ließe sich wohl noch nachholen und wird ja wohl auch besorgt werden, wenn Davenport meine Probandenmethode kennen gelernt haben wird.

Jedenfalls zeigt uns diese Überlegung, daß für den Nachweis der Mendelschen Regel die einfache Feststellung der Verhältniszahlen nicht ausschlaggebend sein kann. Irgendwie wird Mendelismus nach der Ausdehnung, die er bei Pflanzen und Tieren aufweist, sicher vorhanden sein. Aber die Frage, ob dominant oder rezessiv, wird mit den einfachen Feststellungen der Verhältniszahlen nicht immer gelöst werden können. Hier sind noch weitere Untersuchungen, insbesondere an Halbgeschwistern, notwendig, wie sie Rüdin, wenn auch die Methode kasuistisch schon angewandt wurde, erstmals in größerer Ausdehnung und statistisch bearbeitet vorzulegen beabsichtigt, sowie solche über Geschwisterkinder, auf deren Bedeutung für den Nachweis des Spaltungsgesetzes ich ja schon in meiner Arbeit über die Anlage zur Mehrlingsgeburt und ihre Vererbung hingewiesen habe. Es wird hier manchmal so gehen wie auch bei der klinischen Medizin: die Diagnose des speziell in Betracht kommenden Mendelismus wird sich vielfach erst auf Grund eines sorgfältig unter Berücksichtigung aller Momente gewonnenen Gesamtbildes stellen lassen. Noch wahrscheinlicher wird man sich auch begnügen müssen festzustellen, ob ein einfacher oder komplizierter Mendelismus vorliegt, ohne letzteren genauer präzisieren zu können.

Zu bemängeln ist, daß die Möglichkeit des Auftretens von Epilepsie nach schweren Infektionskrankheiten (Meningitis, Polyoencephalitis und Scharlach) nicht als Erklärungsmoment namentlich bei den Fällen mit normaler Aszendenz in Rücksicht gezogen wurde.

Die größeren Zahlen von Weeks allein führen zu ähnlichen Ergebnissen. Er behandelt auch die Geburtenfolge, aber ungenügend.

Davenport und Weeks beschäftigen sich auch mit der Frage der Fruchtbarkeit der Familien, welche Epileptiker erzeugten, sie finden sie beim Vergleich mit den normalen Familien keineswegs auffallend hoch, und bestätigen damit meine Ausführungen über dieses Problem.

Wenn wir auch an den amerikanischen Erblichkeitsforschungen manches, und vielleicht nicht alles berechtigterweise, auszusetzen haben, so werden wir jedenfalls das eine bedauern, nicht in den Stand gesetzt zu sein, ebensolche Untersuchungen in größerem Stile durchzuführen. Das wenige, was bis jetzt auf diesem Gebiete geleistet wurde und wird, ist rein privater Initiative zähen Forscherfleißes entsprungen, ohne die genügende Würdigung durch Staat und Gesellschaft zu finden. Möge es in dieser Beziehung auch bei uns bald anders werden. Es wäre dies umso wünschenswerter, als bei uns mit unserer hochentwickelten Familienforschung und unserem Meldewesen die Bedingungen der Arbeit weit günstigere wären als jenseits des Ozeans, wo allerdings in erster Linie praktische Gesichtspunkte die Forschung begünstigten.

II.

Die vorliegenden Bemerkungen waren mit wenigen, das Folgende nicht berührenden, Änderungen bereits gesetzt, als mir die Arbeit von Heron, Mendelism and the problem of mental defect, I. A Criticism of recent american work, zur Besprechung übergeben wurde.

Diese Arbeit beruht auf einer Prüfung der in Davenports Laboratorium geltenden Vorschriften für die Sammlung des Materials, sowie Vergleichen über die Darstellung desselben Materials in verschiedenen aus Davenports Laboratorium hervorgegangenen Schriften, wie sie in dieser eingehenden Weise eben auch nur in einem Laboratorium möglich ist.

Der Verfasser kommt dabei zu keinem sehr günstigen Urteil über die in diesem Laboratorium herrschenden Anschauungen und Arbeitsmethoden. Er zeigt u. a., daß dieselben Stammbäume in kurz aufeinanderfolgenden Arbeiten quantitativ und qualitativ sehr verschieden zusammengesetzt sind. Dies kann allerdings auch damit zusammenhängen, daß die Kontrolle der erhaltenen Nachrichten ständig fortgesetzt wird; das ist selbst bei einfacherem und noch zuverlässigerem Material nach meinen eigenen Erfahrungen notwendig. Auch ist zu berücksichtigen, daß nach dem family history book Davenports zu urteilen, die einzelnen Personen ziemlich eingehend beschrieben werden und daß die einzelnen Begutachter ihren gesonderten Standpunkt bei der Beurteilung dieser Berichte haben mögen. Schließlich muß jedes Institut auch seine Erfahrungen machen; allem nach soll es sich ja auch nur um vorläufige Berichte handeln, die sich eine Revision des Inhaltes in jeder Hinsicht vorbehalten. Jedenfalls muß doch die Offenheit anerkannt werden, mit der Davenports Material der Kritik unterbreitet wird.

Weit gravierender scheint das zu sein, was Heron über die Vorschriften für die fieldworker sagt. Mir selbst lag nur das trait book vor, nicht aber das Bulletin 2, the study of human heredity. Heron

weist nach, daß die in beiden Publikationen enthaltenen Vorschriften über die Ausdehnung der Untersuchungen in Aszendenz und Seitenverwandtschaft von einer bestimmten Auffassung über den bei den verschiedenen Eigenschaften in Betracht kommenden Mendelismus getragen und daher geeignet sind, das Ergebnis einseitig in einer dieser Ansicht günstigen Weise zu beeinflussen. So ist es zweifellos nicht richtig, wenn die fieldworkers den Auftrag erhalten, Aufzeichnungen nur zu machen, wenn alle Glieder einer Familie blond sind. Ob aber hier nicht ein Mißverständnis seitens Herons vorliegt? Er muß ja selbst zugeben, daß die Vorschrift in diesem Sinne nicht eingehalten wurde. Wie gesagt, ich bin momentan nicht in der Lage, das zu beurteilen; da ich aber konstatiere, daß Heron Davenport zu Unrecht vorwirft, er habe unter Rheumatismus auch Gicht, diabetes insipidus usw. untergebracht, während es sich tatsächlich doch nur um eine bloße, rein geschäftsmäßige Aneinanderreihung von Konstitutionskrankheiten handelt, so darf man an eine solche Möglichkeit eines weiteren Mißverständnisses wohl denken.

Unter allen Umständen verfehlt ist es natürlich, wenn die fieldworker den Auftrag erhalten, bei für dominierend gehaltenen Merkmalen die unaffizierten Ahnen affizierter Personen nicht einzutragen und nur in der direkten Linie soweit als möglich zu gehen. Der Auftrag, bei normalen Eltern von Schwachsinnigen nach Schwachsinnigen in der weiteren Verwandtschaft zu suchen, ist zweifellos geeignet, die Objektivität der Feststellungen unter Umständen ungünstig zu beeinflussen. Wer .Vererbungsuntersuchungen macht, darf mit keinerlei vorgefaßten Meinungen an die Sammlung des Materials herangehen; er darf nur prüfen, ob seine Auskünfte zuverlässig sind, und bei dieser Prüfung nur von Gesichtspunkten ausgehen, die von irgendwelchem Wissen über vermutete Vererbungsregeln unbeeinflußt sind. Eine solche Selbstentäußerung des Wissens ist aber sehr schwer durchführbar und man darf wohl die Frage stellen, ob dieser Gesichtspunkt von Herons eigenen Freunden nicht auch einmal unbewußt vergessen wurde. Ich kann nicht umhin zu bemerken, daß ich bei der Durchsicht der gewiß verdienstvollen Zusammenstellung des Materials über Bluterkrankheit manchmal doch den Eindruck hatte, als sei das Vorhandensein von angeblichen weiblichen Blutern oder selbst blutenden Blutersöhnen entscheidend dafür gewesen, daß die betreffenden Stammbäume in eine niedere Klasse der Zuverlässigkeit versetzt wurden.

Jedenfalls ist aber das Suchen nach geistig Defekten in der Verwandtschaft anscheinend normaler Eltern von Geistesschwachen nicht unbedingt ein Fehler; wenn ein positiver Befund in dieser Hinsicht ebensowenig wie vor Gericht ein unbedingtes Recht zur Anzweiflung der Normalität der Eltern gibt, so kann er doch auf eine Wirkung von

latenten Faktoren, speziell aber auf komplizierte Polyhybridismen hinweisen.

Insofern hat Heron allerdings recht, als ein solches Suchen gerade der Auffassung, daß es sich um ein einfach rezessives Merkmal handle, widerspricht und sie zu widerlegen imstande ist.

Fragt man sich indessen, ob diese zweifelsohne methodologischen Unvollkommenheiten, deren Abstellung sich Davenports Laboratorium sicher auf den ersten Hinweis angelegen sein lassen wird, die bisher erhaltenen Resultate beeinflussen könnten, so wird man diese Frage doch mit Nein beantworten dürfen, sofern man sich darauf beschränkt, zunächst bloß die Qualitäten von Eltern und Kindern zu vergleichen. Denn die Beschaffenheit der Eltern wurde doch wohl in jedem Falle ermittelt.

Man kann sich die Tatsache, daß anscheinend normale Eltern epileptische Kinder haben, in verschiedener Weise zu erklären suchen. Einmal kann es sich um Mutationen handeln, die erst bei den Kindern auftreten, dann um erworbene Epilepsie, beides ist mit Rezessivität der erblichen Epilepsie wohl verträglich. Endlich aber kann ein komplizierter Mendelismus vorliegen, dann ist die Frage nach der Seitenverwandtschaft berechtigt.

Wenn schließlich Heron sowohl Davenport und Weeks wie Rosanoff und Orr gegenüber darauf hinweist, daß sie nur Sippschaften verarbeiten, die mindestens einen positiven Fall aufweisen, so deckt sich das mit meinen Ausführungen über die Notwendigkeit der Geschwister- und Probandenmethode. Und wenn er ferner von einer Korrektur des in dieser Hinsicht einseitig ausgelesenen Materials eine Reduktion der Zahlen unter die Mendelsche Norm erwartet, so hat er damit recht, beweist aber damit nichts gegen Mendel. Denn dieses Ergebnis ist bei allen nicht stets zur selben Zeit des Lebens auftretenden Merkmalen unbedingt zu erwarten, auch wenn sie noch so sehr mendeln.

Irgendeinem Angriffspunkt gegen den Mendelismus selbst bieten bestehende Unvollkommenheiten der Organisation des Davenportschen Laboratoriums und die aus seinen Publikationen erhaltbaren Ergebnisse trotz der Kritik Herons keine Handhabe.

Es ist zu verstehen, wenn die englische Biometrik sich nicht damit befreunden will, daß die tatsächliche Variabilität der Erscheinungen, die doch nicht durchweg auf Unterschiede der Lebenslage im Sinne Johannsens zurückgeführt werden kann, mit aller Gewalt in das Prokrustesbett der einfachsten Mendelschemen eingezwängt werden soll. Der Ausweg liegt aber nicht in der Bekämpfung des Mendelismus selbst, sondern in dem Hinweis auf seine komplizierteren Formen und vielleicht auch in der Feststellung relativer Valenzen, wie ich sie bereits in meinen Vererbungsgesetzen beim Menschen angenommen habe

und wie sie auch aus Goldschmidts Studien über Vererbung sekundärer Geschlechtsmerkmale sich ergaben.

Das Spaltungsgesetz wird man unbedingt anerkennen müssen, während die Ansicht, daß man mit dem Viertelsschema überall durchkomme, unbedingt überwunden werden muß. Wenn schon bei Pflanzen und Tieren meist komplizierte Regeln herrschen, darf man beim Menschen und bei so komplizierten Erscheinungen wie Geisteskrankheit nicht unbedingt auf einfache Vererbungsverhältnisse rechnen.[1])

III.

Die soeben erschienene Arbeit von Wittermann, die sich mit Vererbung bei Dementia praecox beschäftigt, liefert nach einigen methodischen Berichtigungen, die der Autor selbst im Einverständnis mit mir noch ausführlicher darstellen und weiter ergänzen wird, folgende vorläufigen Ergebnisse meiner Probandenmethode, wenn Vorhandensein von Geisteskrankheit als rezessives Merkmal vorausgesetzt wird:

Kreuzung	über 15 Jahre alte Geschwister von Probanden	darunter Dementia praecox u. andere Anstaltsfälle	Psychosen überhaupt	Geisteskranke und Psychopathen
DR × DR	293	24 = 8,2 %	55 = 18,8 %	71 = 24,2 %
DR × RR	33	2 = 6,7 %	9 = 27,3 %	20 = 60,6 %

Diese Zahlen sind deshalb noch zu hoch, weil einige nicht als Dementia zu betrachtende Anstaltsfälle als Probanden gezählt sind. Nach erfolgter Korrektur werden die Familien mit zwei und mehr Probanden an Zahl ab-, die mit einem Probanden zunehmen, dies muß zu noch niedrigeren Verhältniszahlen führen. Erheblich wird allerdings die Änderung kaum ausfallen.

Auch diese Arbeit führt also, richtig ausgelegt, zu dem Ergebnis, daß möglicherweise eine einfache Rezessivität einer allgemeinen psychopathischen Anlage besteht, aber die Anlage zu Dementia praecox nach einer komplizierteren Regel vererbt wird. Hierin liegt eine Bestätigung meiner oben erfolgten Ausführungen.

Literatur.

1. Henry A. Cotton, Some problems in the study of heredity in mental diseases. Eugenics Record Office Bulletin Nr. 8. Cold Spring Harbour, 1912.

2. Rosanoff und Orr, A study of insanity in the light of the mendelian theory. Ebenda Bulletin Nr. 5. 1911.

3. C. B. Davenport und D. F. Weeks, A first study of inheritance in epilepsy. Ebenda Nr. 4.

4. Weeks, The inheritance of epilepsy. Problem in Eugenics. London 1912.

5. Wittermann, Psychiatrische Familienforschungen. Zeitschr. für die ges. Neurologie und Psychiatrie XX, H. 2.

1) Auf die Inkonsequenz in eugenischer Hinsicht, die Heron Davenport anscheinend mit Recht vorhält, hier einzugehen, scheint mir nicht angebracht.

Das heutige Kaiserhaus Rußlands germanischen oder slawischen Stammes?

Von

Dr. Stephan Kekule von Stradonitz.

Mancher Leser wird wohl die in der Überschrift enthaltene Frage sonderbar finden; daß sie es nicht ist, wird, wie ich hoffe, das Schlußergebnis dieser Darstellung dartun. Eher wird man die Frage aufwerfen können, welche allgemein-wissenschaftliche Bedeutung es in der Wissenschaft der Genealogie hat, ein Problem, wie das hier zu lösende, zu untersuchen. Die Genealogie hat es mit Abstammungen zu tun. Eine Abstammung kommt durch Zeugung und Geburt zustande. Die Genealogie ist aber genötigt, einen Rechtssatz überall, bei der Darstellung genealogischer oder Abstammungstatsachen zur Grundlage zu machen: den Rechtssatz, den der römische Jurist in die Form kleidete: „Pater est, quem justae nuptiae demonstrant". Dazu nötigt der Umstand, daß, von ganz besonders gearteten Ausnahmefällen abgesehen, die Mutterschaft feststeht, die Vaterschaft, im Sinne von Zeugung, ungewiß ist. „Mater certa est, pater incertus" sagt der römische Jurist. Für alle biologischen Fragen in der Genealogie liegt in diesem Sachverhältnis unverkennbar eine Fehlerquelle. Die Lehre von der genealogischen Kritik in bezug auf diesen Punkt ist einer der schwierigsten Abschnitte in dem Gebiete der wissenschaftlichen Genealogie. Es darf deshalb gehofft werden, daß die Betrachtung eines Einzelfalles für diese Lehre nicht ganz wertlos ist.

„Das heutige Kaiserhaus Rußlands ist zweifellos germanischen Stammes", so lehrt es die Stammbaumkunde jedem, der den Stammbaum dieses Hauses zurückverfolgt. „Es ist nur ein auf das alte Haus der Romanow aufgepfropftes Reis aus deutschem Fürstenstamme" wird jeder genauere genealogische Kenner sofort hinzufügen. Das hängt folgendermaßen zusammen.

Katharina I., die Witwe Peters des Großen, starb in St. Petersburg am 18. Mai 1727 als gekrönte und regierende Kaiserin von Rußland. Mit ihrem Stiefenkel und Nachfolger: Peter II. Alexejewitsch erlosch am 30. Januar 1730 bereits das Kaiserhaus der Romanow im Mannesstamme, das (am 21. Februar 1613 war seine Wahl; am 14. März des

gleichen Jahres nahm er sie an; am 11. Juni des gleichen Jahres wurde er zu Moskau feierlich als Zar, Großfürst und Selbstherrscher aller Reußen gekrönt) im Jahre 1613 in der Person des Michail Fedorowitsch Romanow auf den russischen Kaiserthron gelangt war. Nach Peters II. Tode ging die Krone zunächst auf die weibliche Nachkommenschaft eines älteren Bruders Peters des Großen, des Zaren Iwan V. Alexejewitsch, des unmittelbaren Vorgängers Peters des Großen, über. Zunächst auf Anna I. Iwanowna, die Witwe des Herzogs Friedrich Wilhelm von Kurland aus dem deutschen Hause Kettler, der 1711 gestorben war. Die Kaiserin Anna I. starb nach etwas mehr als zehnjähriger Regierung, am 28. Oktober 1748, und nun folgten zunächst einige Monate, die es etwas schwierig ist, genealogisch zu entwirren. Die Kaiserin Anna I. hatte noch eine ältere Schwester gehabt: Katharina Iwanowna. Diese war seit 1716 die Gemahlin des Herzogs Karl Leopold von Mecklenburg-Schwerin. Aus dieser Ehe stammte eine Tochter: Elisabeth Katharine Christine, Herzogin von Mecklenburg-Schwerin. Sie trat im Jahre 1733 unter dem Namen: „Anna Leopoldowna“ zum griechisch-orthodoxen Glauben über und heiratete 1739 den Herzog Anton Ulrich von Braunschweig-Bevern-Wolfenbüttel, jüngeren Bruder des regierenden Herzogs Karl I. von Braunschweig-Wolfenbüttel, der seinerseits eine Tochter König Friedrich Wilhelms I. von Preußen zur Gemahlin hatte. Dieser „Anna Leopoldowna“ und des Braunschweigers Söhnchen: Iwan VI. Antonowitsch, damals wenige Monate alt, dem Blute nach ein Herzog von Braunschweig, also aus dem Geschlechte Este-Welf, wurde nun, nach dem Tode seiner Großtante, der Kaiserin Anna I., zum Kaiser ausgerufen. Zunächst führte für ihn die Regentschaft der ehemalige Günstling der Kaiserin Anna I., laut deren Testamente, der Herzog Ernst Johann aus dem Geschlechte Biren oder Bühren, dem Anna I. im Jahre 1737 die Herzogskrone Kurlands verschafft hatte. Seine Regentschaft war aber nur von ganz kurzer Dauer, und es folgte als Regentin Anna Leopoldowna selbst, also die Mutter des kleinen Kaisers. Es folgte nun die Umwälzung der ersten Dezembertage des Jahres 1741, aus denen Elisabeth Petrowna, die einzige überlebende Tochter Katharinas I. und zugleich die einzige überlebende Nachkommin Peters des Großen, als Kaiserin hervorging. Sie hat nur in einer morganatischen, überdies kinderlosen Ehe gelebt, so daß mit ihrem Tode im Jahre 1762 das Geschlecht Romanow auch im Weibesstamm erlosch. Kaiser wurde nun der Sohn ihrer jungverstorbenen, älteren Schwester Anna Petrowna, die also auch noch eine richtige Romanow und mit dem Herzoge Karl Friedrich von Holstein-Gottorp, gestorben 1739, vermählt gewesen war: der Thronfolger Peter III. Fedorowitsch, wodurch also das Haus Holstein-Gottorp, die jüngste Linie des Gesamthauses Oldenburg-Holstein, auf den russischen

Kaiserthron gelangte. Ursprünglich hieß dieser Kaiser: Karl Peter Ulrich. Er wurde, wie wohl jedermann weiß, infolge eines Militäraufstandes, im Jahre 1762 entthront und wenige Tage darauf, am 17. Juli 1762, zu Roptscha erdrosselt, während seine Witwe, Sophie Auguste Friederike, geborene Prinzessin von Anhalt-Zerbst, als „Katharina IV. Alexejewna" den russischen Kaiserthron bestieg. Von ihrem Sohne, dem Kaiser Paul I. Petrowitsch, regiert dann „ihr Mannesstamm" in ununterbrochener Folge von Männern bis auf den heutigen Tag. Von Paul I. Petrowitsch handelt es sich also um keine „Dynastie Romanow" mehr, sondern um eine Dynastie „Holstein-Gottorp", die man sich allerdings gewöhnt hat, um den dynastischen Zusammenhang zum Ausdrucke zu bringen, eine Dynastie „Romanow-Holstein-Gottorp" zu nennen. Und zwar um eine Dynastie, deren Stammeltern ein Herzog von Holstein-Gottorp und eine Prinzessin von Anhalt-Zerbst sind. Das wäre also eine Dynastie rein deutschen Blutes, bei der noch besonders zu berücksichtigen ist, daß in der Stammreihe der regierenden Linie weiterhin immer nur Prinzessinnen deutschen Blutes stehen. Die Gemahlin des Kaisers Paul des I. Petrowitsch stammte aus dem Württembergischen, diejenige des Kaisers Nikolaus I. Paulowitsch aus dem Preußischen, diejenige des Kaisers Alexander II. Nikolajewitsch aus dem Hessen-Darmstädtischen, diejenige des Kaisers Alexander III. Alexandrowitsch aus dem Dänischen, d. h. dem Holsteinischen Hause.

Ich gebe dieser Untersuchung als Beispiel für die Blutmischung im Hause einen Abdruck der Ahnentafel zu 32 Ahnen des regierenden Kaisers Nikolaus II. aus meinem „Ahnentafel-Atlas" bei. Man wird daraus leicht erkennen können, daß von den 32 Personen der obersten Reihe 31 rein deutschen Stammes sind. Zweifelhaft ist eben nur der hier zur Erörterung stehende Mannesstamm „Romanow-Holstein-Gottorp", d. h. die Abstammung der Reihe der Russischen Kaiser.

Unbegreiflich nur, daß bei dieser Blutmischung in dem Geschlechte bis in die allerneueste Zeit immer wieder der sarmatische Typus durchschlägt, und zwar mit einer Deutlichkeit der wichtigsten Merkmale, die nichts zu wünschen übrig läßt. Das kann, bei dieser ganzen Sachlage, also nur der Mannesstamm „Romanow-Holstein-Gottorp" bewirken.

Nun würde man allerdings sagen können, die „richtige Romanow"-Ahnfrau: Anna Petrowna (s. oben) habe es doch sehr wohl gewesen sein können, die durch das altrussische Blut ihres Vaters Peter des Großen, ihres Großvaters usw. den sarmatischen Typus mit solcher Kraft auf ihre Nachkommenschaft vererbte, daß dieser Typus des Hauses Romanow durch Amphimixis in das Haus Romanow-Holstein-Gottorp gelangte und sich in diesem Hause zu einem neuen (für dieses Haus) Typus entwickelte. Allein, ob das Haus (Alt-) Romanow wirklich (im Mannesstamme) ein altrussisches war, bedarf doch wenigstens der Erörterung.

Ich werde versuchen, diese Frage, so kurz als möglich, in einem Exkurse zur Klarstellung zu bringen.

Was bisher über die Frühgeschichte des Geschlechtes Romanow feststand, war wenig genug. Gesicherten Boden hatte man eigentlich erst mit Roman Jurjewitsch Ssacharin unter den Füßen, der 1543 gestorben ist und dessen Tochter Anastasia im Jahre 1547 die Gemahlin des Zaren Iwan IV. Wasiljewitsch aus dem Hause Rurik wurde. Deren Bruder Nikita Romanitsch, der 1586 starb, war der Vater des Fedor Nikititsch Romanow, genannt „Philaret", den seinerseits der Vater des Begründers der Dynastie, des Michail Fedorowitsch Romanow war, der oben im Eingange genannt wurde. Der älteste Stammvater dieser Personen ist ein Andrej Iwanowitsch Kobyla gewesen und dieser Kobyla soll, so nahm man bisher an, ein eingewanderter Preuße oder Litauer gewesen sein. Nun ist aber besagter Andrej Iwanowitsch Kobyla, nach einer Veröffentlichung des Professors Zwetajew, die eben herausgekommen ist, erweislich im Jahre 1347 im Auftrage des Simeon Gordis nach Twer gereist, um unter den dortigen Geschlechtern eine Braut für Simeon Gordis zu werben. Professor Zwetajew weist nach, daß Simeon Gordis eine solche Brautwerbung nur einem nahen Blutsverwandten übertragen konnte, keinem Fremden. Folglich kann Kobyla kein Eingewanderter, er muß vielmehr aus der Gegend von Twer gewesen sein. Das gleiche wird dadurch bewiesen, daß der Großfürst Michail Alexejewitsch von Twer eine Tochter des besagten Kobyla geheiratet hat. Geleitet von solchen Überlegungen, hat Professor Zwetajew im Archiv des Justizministeriums zu Moskau nach weiteren Belegen für seine Ansicht gesucht und darin auch tatsächlich ein altes Grundstücksverzeichnis, eine Art Grundkataster, aufgestöbert. Darin wird das Dorf Chabazkoje im Wessjegonschen Kreise des Gouvernements Twer mit den Nebendörfern, zwei Gütern, sieben Bauernhöfen als Erbbesitz des Michail Fedorowitsch Romanow aufgeführt. Damit ist aber Twer als die Wiege des Geschlechtes erwiesen, und es wird nun auch klar, warum sich auf diesem alten „Erbbesitz" die Dörfer: Kobylino, Koschkino und Jurjewo befinden. Die Kobyla haben nämlich nacheinander die Namen: Kobyla, dann Koschka, dann Jurjew und schließlich erst den Namen Romanow geführt. Professor Zwetajew hat endlich noch ermittelt, daß Michail Fedorowitsch Romanow in einer Liste vom Jahre 1607, also als Zwölfjähriger, unter dem eingeborenen Adel aufgeführt wird.

Damit dürfte aber die preußische oder litauische Abstammung des Kobyla und somit seiner Nachkommenschaft endgültig in das Reich der Legende verwiesen und umgekehrt die altrussische Abstammung erwiesen sein.

Trotzdem dürfte aber das Blut der Anna Petrowna allein nicht ge-

nug vererbende Kraft besessen haben, um einen bis in die Gegenwart wirksamen altrussischen Familientypus im Hause Romanow-Holstein-Gottorp zu erzeugen. Denn einmal liegt sie zu weit zurück und steht, betrachtet man die „Ahnentafeln“ der Mitglieder des Hauses der Gegenwart, in zu weit entfernten „Ahnenreihen“, und dann ist durch die fortdauernden ehelichen Verbindungen, wie sie oben dargelegt wurden, mit rein germanischen Prinzessinnen eine zu große Einströmung deutschen Blutes erkennbar, als daß nicht nach und nach der sarmatische Typus des Hauses durch einen germanischen Typus hätte ersetzt werden sollen.

Auf diese Weise gelangt man zu der Vermutung, daß an irgendeiner Stelle des Stammbaumes ein erneutes Einströmen altrussischen Blutes stattgehabt haben muß und zwar, da das auf dem legitimen Wege, wie der Stammbaum nachweist, nicht erfolgt sein kann, auf illegitimem Wege.

Der Beweis für die Richtigkeit dieser Unterstellung ist nun in der Tat in der allerjüngsten Zeit ganz offenkundig geworden, so daß es erlaubt sein muß, in einer rein wissenschaftlichen Zwecken dienenden Veröffentlichung, in einer rein wissenschaftlichen Zeitschrift, offen davon zu sprechen.

Er liegt in der neuen, vollständigen deutschen Ausgabe der „Memoiren der Kaiserin Katharina II. nach den von der Kaiserlich Russischen Akademie der Wissenschaften veröffentlichten Manuskripten übersetzt und herausgegeben von Ehrich Boehme“ (erschienen im Inselverlag zu Leipzig 1913) offen zutage.

Ich stelle im nachfolgenden die wichtigsten unter den einschlägigen Stellen zusammen und bemerke nur zuvor, daß die Vermählung der damaligen Prinzessin Sophie Auguste Friederike von Anhalt-Zerbst mit dem Herzog Karl Peter Ulrich von Holstein-Gottorp, seit 1742 Großfürst-Thronfolger von Rußland: unter dem Namen „Peter Fedorowitsch“, dem nachmaligen Kaiser Peter III. am 21. August (1. September) 1745 zu St. Petersburg stattfand.

1. Bd. I, S. 120: „Danach[1]) geleitete die Kaiserin den Großfürsten und mich in unsere Gemächer, die Damen entkleideten mich und brachten mich zwischen 9 und 10 Uhr zu Bette ... Alle waren gegangen. Ich blieb mehr als zwei Stunden allein und wußte nicht, was ich tun sollte: sollte ich mich wieder erheben? sollte ich im Bette bleiben? Ich weiß nichts! Schließlich kam meine neue Kammerfrau, Frau Kruse, und berichtete mir mit großer Heiterkeit, der Großfürst erwarte sein Souper, das man ihm bald auftragen werde. Nachdem Seine Kaiserliche Hoheit gut gespeist hatten, kam er zu Bett, und als er sich niedergelegt hatte,

1) Hochzeitstag!

fing er an, zu mir davon zu sprechen, welches Vergnügen es wohl einem seiner Kammerdiener machen würde, uns beide im Bette zu sehen. Dann schlief er ein und schlummerte sehr behaglich bis in den nächsten Morgen. Die Laken aus feiner Leinewand, auf denen ich lag, waren mir bei dem Sommerwetter höchst unbequem, und ich schlief infolgedessen sehr schlecht, umsomehr als mich beim Morgengrauen das Tageslicht recht störte. Denn das Bett hatte keine Vorhänge, obwohl es sonst sehr prächtig in rosa Samt mit Silberstickerei ausgestattet war. Frau Kruse versuchte am nächsten Morgen uns junge Eheleute auszufragen. Ihre Hoffnungen erwiesen sich aber als trügerisch. Und in dem Zustand verblieben die Dinge während der neun folgenden Jahre ohne die geringste Änderung."

2. Bd. I, S. 245: „Wir zogen uns auch zurück; kaum hatte ich Zeit gehabt, mich auszukleiden, als Frau Tschoglokow[1]) eintrat und mir mitteilte ... Außerdem sei Ihre Majestät sehr ungehalten auf mich, weil ich nach vierjähriger Ehe noch immer keine Kinder habe, die Schuld daran könne nur auf meiner Seite liegen, augenscheinlich habe ich irgendein geheimes Gebrechen, von dem man nichts wisse; sie werde mir deshalb eine" (Bd. I, S. 246) „Hebamme schicken, um mich zu untersuchen."

3. Bd. I, S. 246: „Als Frau Wladyslaw sah, daß ich geweint hatte, wollte sie den Grund wissen. Ich erzählte ihr alles, was vorgefallen war, auch den Schimpf, der mir drohte. Frau Wladyslaw fand die Handlungsweise der Kaiserin mir gegenüber ungerecht, und sie fügte hinzu: Wie können denn Sie daran schuld sein, daß Sie keine Kinder haben, da Sie doch noch Jungfer sind; die Kaiserin muß das doch wissen, und Frau Tschoglokow ist eine dumme Gans, wenn sie hierher kommt und solches Zeug redet, Ihre Majestät soll ihren Neffen verantwortlich machen oder sich selbst, daß sie ihn zu früh verheiratet hat."

4. Bd. I, S. 253. „Ich legte mich zu Bett und schlief ein. Der Großfürst, stark betrunken, kam schließlich auch zu Bette; denn in den ersten neun Jahren unserer Ehe schlief er nie irgendwo anders, als in meinem Bette, später aber schlief er da nur selten: das ist eine Besonderheit, die nach meiner Meinung nicht ganz unwichtig ist angesichts der Lage der Dinge, die ich bereits erwähnt habe."

5. Bd. I, S. 298: „Ein Jahr ging so hin. Dann kam das Ehepaar" (Tschoglokow) „auf den Gedanken, die Sache von einer anderen Seite anzufassen, um sein sinkendes Ansehen wieder zu heben. Sie erhoben ein gewaltiges Geschrei, daß ich nach sechsjähriger Ehe noch keine Kinder hatte. Es war aber allgemein bekannt, daß die Schuld nicht an mir lag; alle wußten, daß ich noch Jungfrau war."

---

1) Maria Semeniowna Tschoglokow, geborene Hendrikow, Gemahlin von Nikolaj Naumowitsch Tschoglokow, seit Mai 1746: Oberhofmeisterin der Großfürstin.

6. Bd. I, S. 300: „Wir reisten zu Ende des Jahres nach Moskau. Ich wurde schwanger und hatte im Juli 1753“ (tatsächlich: 30. Juni 1753!) „eine Fehlgeburt.“

7. Bd. I, S. 301: „Ich glaube, damals wäre Saltykow[1]) entfernt worden, wenn ich nicht schwanger gewesen wäre und man nicht gefürchtet hätte, mir durch solche Betrübnis Schmerz zu bereiten.

Ich kam im Mai 1754 nach neunundzwanzigtägiger Reise in Petersburg an. Am 20. September wurde ich entbunden[2]). Drei Wochen später wurde Saltykow mit dieser Botschaft nach Schweden geschickt. Mich betrübte das sehr, denn dadurch war ich dem Gerede der ganzen Welt ausgesetzt. Im Dezember wurde ihm der Befehl nachgesandt,“ (Bd. I S. 302) „sich nach Hamburg zu begeben, aber ich bemühte mich so nachdrücklich beim Kanzler, daß er früher hierher zurückkehrte, als dessen Kurier Stockholm erreichte. Nach langwierigem Lärm, vielen Klagen und manchem Geschwätz entschieden wir, er müsse zu seinem eigenen Besten abreisen. Ich hielt weniger aus Neigung als aus Standhaftigkeit an dem fest, was ich angefangen hatte, und bemühte mich unermüdlich, mit Überwindung aller Schwierigkeiten und unter Anspannung aller Kräfte gegen jegliche Hindernisse ankämpfend, seine Rückkehr durchzusetzen. Das gelang mir auch wider alle Erwartungen. Doch hatte ich mir keineswegs Freude von dieser Rückkehr versprochen: dem stand der schwierige Charakter dieses Herrn im Wege.“

8. Bd. II, S. 102: „Fast während des ganzen Sommers“ (1749), „wenigstens während des Aufenthaltes in Rajewo und auf der Reise nach dem Troitza-Kloster hatte ich den Großfürsten sozusagen nur bei Tisch und im Bett gesehen. Er kam erst, nachdem ich schon eingeschlafen war, und entfernte sich vor meinem Erwachen. Die ganze übrige Zeit war eigentlich auf der Jagd oder mit Vorbereitungen zur Jagd vergangen.“

9. Bd. II, S. 142: „Während eines solchen Konzertes ließ mich Sergej Saltykow wissen, was der Grund seines häufigen Kommens war. Ich antwortete ihm nicht gleich. Als er wieder von demselben sprach, fragte ich ihn, was er eigentlich hoffe. Jetzt malte er mir ein strahlendes, leidenschaftliches Bild des Glückes, das er sich versprach. Ich entgegnete ihm: „Und Ihre Frau, die Sie vor zwei Jahren aus Liebe geheiratet haben? Es heißt doch, Sie lieben sie und werden wahnsinnig wiedergeliebt! Was soll sie dazu sagen? Darauf antwortete er mir nur, es sei nicht alles Gold, was glänze, und er müsse einen Augenblick der Verblendung teuer bezahlen.

---

1) Sergej Wasiljewitsch Saltykow, Kammerherr des Großfürsten, seit Ende Dezember 1749 vermählt mit einer Hofdame der Kaiserin, Fräulein Matriona Pawlowna Balck.

2) Vom Großfürsten Paul Petrowitsch (20. September [1. Oktober] 1754), dem nachmaligen Kaiser Paul I.

Ich tat alles, was in meiner Macht stand, ihn von diesem Gedanken abzubringen; ich glaubte in meiner Einfalt auch, ich könnte das erreichen, denn er tat mir leid. Unglücklicherweise hörte ich ihn auch noch ferner an. Er war schön wie der Tag, und sicherlich konnte sich niemand mit ihm vergleichen, nicht am großen Hofe, und noch weniger an dem unseren. Es fehlte ihm nicht an Geist und nicht an jener Feinheit der Bildung, des Benehmens und Auftretens, wie sie die große Welt verleiht, aber vorzüglich das höfische Leben. Er war sechsundzwanzig Jahre alt. Er war, um es kurz zu sagen, durch Geburt und durch viele andere Eigenschaften ein vollendeter Kavalier. Seine Fehler wußte er zu verbergen."

10. Bd. II, S. 143: „Ich blieb stark während des Frühjahres und eines Teiles des Sommers."

11. Bd. II, S. 144: „Zwei Tage später erzählte mir Sergej Saltykow, ein Kammerdiener des Großfürsten, namens Bressan, ein Franzose von Geburt, habe ihm gesagt, Seine Kaiserliche Hoheit habe bei sich im Zimmer geäußert: Sergej Saltikow und meine Frau betrügen Tschoglokow, sie reden ihm ein, was sie wollen, und dann lachen sie ihn aus. Ich muß zugeben, es war etwas an der Sache und der Großfürst hatte es bemerkt. Ich riet Sergej Saltykow also, in Zukunft etwas vorsichtiger zu sein."

12. Bd. II, S. 146: „Als wir einmal zur Cour nach Peterhof gekommen waren, sagte die Kaiserin zu Frau Tschoglokow, nur meine Art zu reiten sei schuld daran, daß ich keine Kinder hätte. Auch sei meine Kleidung ungehörig: wenn sie selbst in Männerkleidung ritte, so kleide sie sich eben um, sowie sie vom Pferde gestiegen sei.

Frau Tschoglokow erwiderte ihr, daß ich keine Kinder bekäme, habe damit nichts zu tun. Kinder könnten eben nicht ohne Grund kommen, und obwohl Ihre Kaiserlichen Hoheiten seit dem Jahre 1745 verheiratet seien, so läge dieser Grund immer noch nicht vor. Darauf schalt Ihre Kaiserliche Majestät Frau Tschoglokow und erklärte, sie werde sich an sie halten, weil sie sich keine Mühe gäbe, die in diesem Punkte interessierten Parteien an ihre Schuldigkeit zu erinnern."

13. Bd. II, S. 150: „Am 14. Dezember 1752 reisten wir von Petersburg ab. Sergej Saltykow blieb dort und kam erst einige Wochen später nach. Ich verließ Petersburg mit leichten Anzeichen von Schwangerschaft. Wir reisten sehr schnell, Tag und Nacht. Auf der letzten Station vor Moskau verschwanden diese Anzeichen unter heftigen Leibschmerzen. Nach der Ankunft in Moskau erkannte ich, wie die Dinge lagen und merkte, daß ich wohl eine Fehlgeburt gehabt hatte.[1])

1) Katharina hat also zwei Fehlgeburten gemacht, ehe der Thronfolger zur Welt kam (siehe oben und auch unten!).

ıen des

(Alle Date

47. Karol Luise riette stiane Pfalz-Z brück Birken • Straß i. E. 9. III. † 30. III.

59. Karoline Felicitas von **Leiningen-Dagsburg-Heidesheim.** • Heidesheim, 22. V. 1734. † 8. V. 1810.

60. Friedrich V., König von **Dänemark und Norwegen** 1746. • Kopenhagen 31. III. 1723. † 14. I. 1766.

61. Juliane Marie **von Braunschweig-Bevern-Wolfenbüttel.** • Wolfenbüttel, 4. IX. 1729. † 10. X. 1796.

62. Ludwig Erbprinz von **Mecklenbg.-Schwerin.** • Grabow, 6. VIII. 1725. † 12. IX. 1778.

63. Charlotte Sophie von **Sachsen-Koburg-Saalfeld.** • Koburg, 24. IX. 1731. † 2. VIII. 1810.

23. Friederi sen-Darms ..., 20. VI. VII. 1832.

29. ...e Polyxena ...au-Usingen. 4. IV. 1762. VIII. 1823.

30. Friedrich Erbprinz von **Dänemark.** • Kopenhagen, 11. X. 1753. † 7. XII. 1805.

31. Sophie Friederike von **Mecklenburg-Schwerin.** • Schwerin, 24. VIII. 1758. † 29. XI. 1794.

...en. ...788.

Kassel, ...rie.

15. Luise Charlotte von **Dänemark.** • Kopenhagen, 30. X. 1789. † 28. III. 1864.

7. ...ıelmine Friederike Karoline Auguste Julie von **Hessen-Kassel.** • Kopenhagen, 7. IX. 1817. † 29. IX. 1898.

...colaus II.

14. Bd. II, S. 153: „Um diese Zeit nahm Frau Tschoglokow, welche ständig mit ihrer Lieblingssorge, nämlich die Thronfolge zu sichern, beschäftigt war, mich eines Tages beiseite und sagte: Hören Sie, ich muß sehr ernstlich mit Ihnen reden. Ich war natürlich ganz Ohr. Sie begann nach ihrer Art mit einer langen Rederei über ihre Anhänglichkeit an ihren Gemahl, über ihre Ehrbarkeit, über das, was für gegenseitige Liebe und für die Erleichterung und Erschwerung der ehelichen Bande nötig oder nicht nötig sei. Dann erklärte sie plötzlich, es gebe zuweilen Situationen von höherer Wichtigkeit, welche eine Ausnahme von der Regel bedingten. Ich ließ sie reden, so viel sie wollte, ohne sie zu unterbrechen, denn ich sah nicht, wohin sie zielte, und war auch sehr überrascht und nicht im klaren darüber, ob sie mir eine Falle stellte oder aufrichtig mit mir sprach.

Während ich innerlich diese Erwägungen anstellte, fuhr sie fort: Sie werden sehen, wie groß meine Liebe zu meinem Vaterlande ist und wie aufrichtig ich es meine. Ich zweifle nicht, daß Sie irgend jemand bevorzugen. Ich lasse Ihnen die Wahl zwischen S. S. und L. N.![1]) Irre ich nicht, so ist es der letztere. Ich aber rief rasch: Nein, nein, gewiß nicht! Sie erwiderte: Nun gut, ist er es nicht, so ist es sicher der andere. Darauf antwortete ich kein Wort und sie fuhr fort: Sie sollen sehen, daß nicht ich es bin, die Ihnen Schwierigkeiten machen wird. Ich aber stellte mich so einfältig, daß sie mich deswegen oft schalt, sowohl in der Stadt als auf dem Lande, wohin wir nach Ostern übersiedelten."

15. Bd. II, S. 157: „Aber am Tage darauf fühlte ich Schmerzen im Kreuz. Frau Tschoglokow ließ sofort die Hebamme kommen, welche mir die vorzeitige Geburt ansagte, die auch während der Nacht stattfand.[2]) Ich mochte zwei oder drei Monate schwanger gewesen sein."

16. Bd. II, S. 169: „Im Februar machten sich Anzeichen von Schwangerschaft bei mir bemerkbar."

17. Bd. II, S. 177. In einer Fußnote sagt der Herausgeber: „In einer Depesche vom 27. Juli 1757 spricht L'Hôpital" (französischer Gesandter in St. Petersburg: Marquis de) „von der Liebe der Kaiserin für den Sohn der Großfürstin, der, wie man behauptet, von Herrn Saltykow ist." (Paul Petrowitsch war am 20. September [1. Oktober] 1754 zur Welt gekommen.)

18. Bd. II, S. 196 u. 197. In einer Fußnote sagt der Herausgeber: „Poniatowski berichtet in seinen Memoiren: Er (Bestushew) bemühte sich vergeblich, ihr (der Großfürstin) Liebhaber nach seiner Wahl zuzuführen, und er hatte zu dem Zwecke einen Grafen Lehndorf ausersehen,

1) Sergej Saltykow und Leo Naryschkin!

2) 30. Juni 1753. Das war also die zweite Fehlgeburt (siehe oben).

der an demselben Tage wie ich bei Hof vorgestellt worden war, und dessen Lob die neugierigen Höflinge absichtlich noch an diesem Abend vor der Großfürstin sangen. Sie entgegnete, von den beiden habe ihr der Pole besser gefallen! Diese Worte, ohne jede Nebenabsicht gesagt, hatte Leo Alexandrowitsch Naryschkin gehört. Er machte sich bald mit mir bekannt und um sich zu nähern, erzählte er mir das und berichtete mir auch weiterhin alles, was mir Hoffnung machen konnte ... Ich wußte, daß ich einen Vorgänger in der Person Saltykows gehabt hatte, den die regierende Kaiserin Elisabeth entfernt hatte, unter dem Vorwand einer Mission nach Schweden, aber ich wußte nicht, daß die Großfürstin Grund hatte, mit ihm unzufrieden zu sein. . . . Zu der Zeit hatte sie diejenige Stufe ihrer Schönheit erreicht, die für jede Frau, wenn es ihr überhaupt beschieden ist schön zu sein, den Höhepunkt bedeutet. Ihre Haare waren schwarz, ihre Haut blendend weiß und leuchtend rot, sie hatte große blaue, runde, sehr ausdrucksvolle Augen, schwarze sehr lange Wimpern, eine griechische Nase, einen Mund, der nach Küssen zu schmachten schien; ihre Arme und Schultern waren vollendet schön, sie hatte eine biegsame, ziemlich hohe Figur und ihr Gang war sehr behend, aber voll Adel, der Klang ihrer Stimme angenehm, und ihr Lachen so fröhlich wie ihre Gemütsverfassung."

19. Bd. II, S. 244 u. 245: „Seine Kaiserliche Hoheit war also ärgerlich über meine Schwangerschaft und ließ sich eines Tages einfallen, in seinem Zimmer im Beisein von Leo Naryschkin und mehreren anderen zu sagen: Gott weiß, woher meiner Frau ihre Schwangerschaft kommt; ich weiß wirklich nicht recht, ob das Kind mir gehört, und ob ich es auf meine Rechnung nehmen soll. Leo Naryschkin rannte natürlich sofort zu mir, um mir diese Äußerung brühwarm wiederzuerzählen. Erklärlicherweise erschrak ich über diese Reden und erwiderte: Ihr seid alle leichtsinnige Kerle! Verlangt von ihm, er soll einen Eid schwören, daß er nicht mit seiner Frau geschlafen hat, und sagt ihm, wenn er das tut, werdet ihr es sofort Alexander Schuwalow, als dem Großinquisitor des Reiches, mitteilen. Leo Naryschkin ging auch wirklich zu Seiner Kaiserlichen Hoheit und forderte den Eid. Er erhielt die Antwort: Gehen Sie zum Teufel und sprechen Sie mir nicht mehr davon! Dieses unvorsichtige Gerede des Großfürsten ärgerte mich sehr . . ."

20. Bd. II, S. 268 u. 269: „Ich sagte, daß ich gefiel. Also war die Hälfte des Weges zur Versuchung schon getan, und in einem solchen Falle hängt es vom Wesen der menschlichen Natur ab, daß auch die zweite Hälfte nicht ungegangen bleibt. Denn in Versuchung führen und versucht werden, liegt sehr nahe beieinander. Man mag sich die schönsten Sittenregeln eingeprägt haben, sobald sich die Sinnlichkeit einmischt und zum Vorschein kommt, ist man schon unendlich viel weiter als man glaubt. Und ich weiß heute noch nicht, wie man hindern kann,

daß das geschieht. Nur die Flucht könnte vielleicht helfen; aber es gibt Fälle, Lagen, Umstände, wo eine Flucht unmöglich ist. Denn wie soll man fliehen, ausweichen, den Rücken kehren inmitten des Hoflebens? Schon das allein würde Gerede verursachen. Wenn du aber nicht fliehst, so ist meiner Ansicht nach nichts schwieriger, als dem zu entgehen, was dir im Grunde deiner Seele gefällt! Alles, was man dagegen einwenden kann, ist Prüderie, die dem menschlichen Herzen nicht eigen ist. Niemand hält sein Herz in der Hand und kann es, indem er diese schließt oder öffnet, nach Belieben zusammendrücken oder lose lassen."

Bd. II, S. 335: „Katharina II. an Potiomkin (1774). Als Maria Tschoglokow sah, daß nach neun Jahren die Umstände dieselben geblieben waren wie vor der Hochzeit, und weil sie von der verstorbenen Kaiserin häufig gescholten wurde, daß sie sich keine Mühe gebe, sie zu ändern, fand sie keinen anderen Ausweg, als beiden Seiten den Vorschlag zu machen, sie sollten nach eigenem Wunsch jemand von denen auswählen, an die sie dachten. Auf der einen Seite[1]) wählte man die Witwe Grooth, die jetzt mit dem Kavallerie-Generalleutnant Miller verheiratet ist, auf der andern Sergej Saltykow, und diesen mehr wegen seiner sichtlichen Neigung und auf Zureden der Mama, die dies für ein großes Bedürfnis und eine Notwendigkeit hielt. Nach Verlauf von zwei Jahren schickte man S. S. als Gesandten fort, denn er benahm sich indiskret, und Maria Tschoglokow konnte ihn am großen Hofe nicht mehr halten. Nach Verlauf eines Jahres und nach vielem Kummer kam der jetzige König von Polen[2]), den man gar nicht beachtete. Aber gute Menschen zwangen durch nichtige Einzelheiten, zu bemerken, daß er auf der Welt war, daß er auffallend schöne Augen hatte und daß er sie häufiger nach einer Richtung wandte, als nach anderen, obwohl er so kurzsichtig war, daß er nicht über seine Nase hinaussah. Der war liebenswürdig und wurde geliebt von 1755 bis 1761. Nachdem er drei Jahre, d. h. also seit 1758, fort war, und seit sich Fürst Grigorij Grigorjewitsch" (Orlow!) „bemühte, den wieder gute Menschen zu bemerken zwangen, änderte man die Denkweise. Der wäre ewig geblieben, wenn er sich nicht gelangweilt hätte! Ich erfuhr das gerade am Tage seiner Abreise aus Tzarskoje Selo zu dem Kongreß" (von Fokschani; 1772!) „und zog einfach den Schluß, daß ich mit dieser Kenntnis schon kein Vertrauen mehr haben könne. Dieser Gedanke peinigte mich grausam und zwang mich, aus Verzweiflung.

(Bd. II, S. 336) eine Wahl aufs Geratewohl zu treffen.[3]) Während der Zeit, ja bis zu diesem Monat grämte ich mich mehr, als ich sagen kann, und niemals mehr als dann, wenn andere Leute zufrieden sind.

1) Gemeint ist der Großfürst!
2) Stanislaus Poniatowski.
3) Alexander Semenowitsch Wasiltschikow.

Jede Zärtlichkeit ließ meine Tränen fließen, und ich glaube, seit meiner Geburt habe ich nicht so viel geweint wie in diesen anderthalb Jahren. Zu Anfang dachte ich, ich würde mich daran gewöhnen, aber je länger, desto schlimmer, denn auf der andern Seite fing man an, auf Vierteljahre zu schmollen, und ich muß gestehen, daß ich nie zufriedener war, als wenn er böse wurde und mich in Ruhe ließ. Aber seine Zärtlichkeit zwang mich zu weinen.

Dann kam ein gewisser Held; dieser Held war durch seine Verdienste und immerwährende Zärtlichkeit so wundervoll, daß man auf die Nachricht von seiner Ankunft schon zu reden begann, er müsse sich hier niederlassen. Man wußte ja nicht, daß wir ihn heimlich durch ein Briefchen herbeigerufen hatten[1]), aber mit der innerlichen Absicht, nach seiner Ankunft nicht ganz blind zu handeln, sondern zu untersuchen, ob die Neigung bei ihm vorhanden sei, von der mir die Bruce erzählt hat, daß viele sie schon lange argwöhnten, d. h. diejenige, von welcher ich wünschte, er solle sie haben.

Nun, Herr Held, kann ich nach dieser Beichte hoffen, Vergebung meiner Sünden zu erhalten? Du geruhst zu sehen, daß es nicht fünfzehn sind, sondern nur der dritte Teil. Den ersten, der wider Willen, und den vierten, der aus Verzweiflung genommen ward, kann man ganz und gar nicht dem Leichtsinn auf Rechnung stellen. Über die drei anderen denke nur richtig.

(Bd. II, S. 337): Gott sieht, daß ich sie nicht aus Liederlichkeit nahm, zu der ich gar keinen Hang habe. Wenn mir das Geschick in jungen Jahren einen Mann gegeben hätte, den ich hätte lieben können, so wäre ich ihm ewig treu geblieben . . . .“

Aus diesen Auszügen geht ganz deutlich hervor, daß der Erzeuger des Kaisers Paul I. Petrowitsch, des Stammfortpflanzers des Hauses Romanow-Holstein-Gottorp, nicht der Gemahl der Kaiserin Katharina II.: der Holstein-Gottorper Peter III. Fedorowitsch, sondern der russische Edelmann Sergej Wasiljewitsch Saltykow gewesen ist und daß somit das in Peter III. Fedorowitsch nur noch im Weibesstamm vorhandene altrussische Blut seiner Mutter Anna Petrowna für Paul I. Petrowitsch und seine Nachkommenschaft ersetzt wurde durch das altrussische Mannesstammsblut seines Erzeugers, eben des Sergej Wasiljewitsch Saltykow.

Und mit dieser Feststellung wird nun auch für die Anhänger der Goethe-Schopenhauerschen Lehre, daß man die „Statur“ und den „Charakter“ vom Vater, den „Intellekt“ aber von der Mutter erbe, die Übereinstimmung zwischen dem Befunde bei Paul I. Petrowitsch sowie sei-

1) Potiomkin war im Januar 1774 in St. Petersburg.

ner Nachkommenschaft mit den genealogischen Tatsachen erzielt. Paul I. Petrowitsch und seine Nachkommenschaft, also das ganze spätere Haus Romanow-Holstein-Gottorp, sind in der Tat altrussischen Blutes. Aber sie sind es nicht, weil Kobyla, der Ahnherr der Romanow, wie Professor Zwetajew jetzt nachgewiesen hat, ein Altrusse und nicht ein eingewanderter Preuße oder Litauer war. Auch nicht, weil Anna Petrowna, die Tochter Peters des Großen und des „Mädchens von Marienburg", ihrem Sohne, dem Kaiser Peter III. Fedorowitsch, dieses altrussische Romanowblut zugebracht hat und letzterer es seinem Sohne Paul I. Petrowitsch, dem Stammfortpflanzer, zuführte, sondern weil Paul I. Petrowitsch das altrussische Blut seines Erzeugers Sergej Wasiljewitsch Saltykow in den Adern hatte. Mit anderen Worten: Die späteren Angehörigen des russischen Kaiserhauses sind staatsrechtlich: Romanows, genealogisch, dem Mannesstamme nach: Romanow-Holstein-Gottorper, biologisch, ebenfalls dem Mannesstamme nach: Saltykows.

Und dieses altrussische Saltykowblut ist es, das sich als so stark erwiesen hat, daß der sarmatische Typus bei den Mitgliedern des Russischen Kaiserhauses noch heute vorherrschend ist, trotz der fast ausschließlichen Zufuhr Deutschen Blutes durch die weiblichen Ahnen beim Gesamthause und der ganz ausschließlichen Zufuhr Deutschen Blutes durch die weiblichen Ahnen bei der regierenden Linie, die die beigegebene Ahnentafel des Kaisers Nikolaus II. erkennen läßt.

Umgekehrt möchte ich zu allerletzt in diesem Zusammenhange nicht unerwähnt lassen, daß die vorbezeichnete Goethe-Schopenhauersche Lehre mir nicht nur in Robert Sommers bekannter Untersuchung: „Goethes Wetzlarer Verwandtschaft" (Leipzig 1908), vielleicht auch in meinen Veröffentlichungen: „Über die mütterlichen Ahnen Richard Wagners" (Richard Wagner-Jahrbuch, herausgegeben von Ludw. Frankenstein, Bd. II, Berlin 1907) und „Bismarck im Lichte der Vererbungslehre" (Mitteilungen der Zentralstelle für deutsche Personen- und Familiengeschichte, Heft VII, Leipzig 1910) sowie „Über das Erfindergeschlecht Siemens" (Grenzboten, Jahrg. 1908, IV. Quart., Heft XX) eine Bestätigung gefunden zu haben scheint, sondern auch in einer kleinen, ganz neuerdings erschienenen Veröffentlichung von Max Cramer, Heilbronn: „Die Heimat der Familie Uhland" (Frankfurter Blätter für Familiengeschichte, herausgegeben von Karl Kiefer, Jahrg. 6, Heft 1, Frankfurt 1913), auf die ich hiermit gebührend aufmerksam mache.

Diskussion und Erklärungen.[1])

Kurzsichtigkeit und Erstgeburt.

Von

Sanitätsrat W. Weinberg in Stuttgart.

Der Artikel des Herrn Auerbach bedarf einer Berichtigung und Ergänzung. Herr Crzellitzer hat seine Arbeit auf dem Gießener Kongreß ja bekanntlich keineswegs zum erstenmal vorgetragen. Da mir sein Befund sofort sehr auffallend erschien, so habe ich mit ihm darüber sowohl schriftlich wie mündlich verhandelt und ihm speziell auch die Frage vorgelegt, ob sein Befund nicht darauf beruhe, daß die untersuchten spätgeborenen Geschwister häufiger als die ersten noch nicht in dem Alter waren, in dem die Kurzsichtigkeit erkannt werden kann. Er hat aber diese Möglichkeit bestritten. Angesichts des Umstandes, daß er im übrigen sein Material in der von mir gewünschten Weise differenzierte, wie es zum Zweck der Prüfung auf den möglicherweise vorhandenen täuschenden Einfluß der kleinen Familien nötig ist, und daß er sich dabei der Gefahr einer Widerlegung seines Befundes aussetzte, habe ich keinen Grund gehabt, seine Aussage in der genannten Richtung zu bezweifeln, und bin daher auf dem Gießener Kongreß auf diese Möglichkeit nicht weiter eingegangen. Herr Crzellitzer wird allerdings gut tun, nunmehr auch die Ansicht des Herrn Auerbach, daß die verschiedene Feststellungsmöglichkeit der Anlage zur Kurzsichtigkeit bei Geschwistern mit verschiedener Geburtennummer einen Einfluß auf das Resultat haben könne, durch ausführliche Mitteilung des Urmateriales, sei es im Druck, sei es vor einer Kommission, nach Geburtsjahren und Datum der Untersuchung zu widerlegen. Ich habe ferner, nachdem Herr Crzellitzer seine selbstverständlich ganz unhaltbare Hypothese einer einseitigen Auswahl im Guten und Schlechten, welche die Erstgeborenen aus der Erbmasse ihrer Erzeuger treffen sollen, erst im Schlußwort vorgebracht hatte, nur ganz kurz in meiner Eigenschaft als Vorsitzender in Zweifel gezogen, indem ich bemerkte, daß diese Hypothese jedenfalls auf starken Widerspruch stoßen dürfte, wir sie aber auch nicht mehr diskutieren könnten. In den Verhandlungen steht dies zwar nicht, aber die damals Anwesenden werden sich dessen wohl noch erinnern.

Ich habe ferner nicht von einer Schädigung der Augäpfel durch die Zange gesprochen, sondern von Deformationen des Schädels durch die Zange und dabei auf die Korrelation zwischen Turmschädel und Kurzsichtigkeit hingewiesen. Ich habe aber, was auch im Bericht steht, ausdrücklich hervorgehoben, daß diese Möglichkeit meiner Ansicht nach zur Erklärung von Crzellitzers Befund nicht ausreiche.

---

1) Ständige Anm. d. Red.: Für diesen Teil des Archivs übernimmt die Redaktion keine literarische Verantwortung.

Aber so viel steht fest, wie ich ebenfalls hervorhob, daß, wenn sich Crzellitzers Befund auch bei wiederholten und in jeder Hinsicht einwandfreien Untersuchungen bestätigen sollte, damit lediglich bewiesen wäre, daß die Erscheinung nicht auf Vererbung beruht, sondern auf äußeren Ursachen, und wir müßten in diesem Falle alle in Betracht kommenden Möglichkeiten, so unwahrscheinlich sie als alleinige Ursache der Erscheinung auch zunächst sein mögen, auf ihre tatsächliche Wirkung untersuchen. Vorerst liegt allerdings dazu kein Grund vor. Denn die Möglichkeit, daß bei dem ganzen Ergebnis irgendeine Art klinischer Auslese in Betracht kommt, ist ja keineswegs ausgeschlossen, und ich habe deshalb auch die Bestätigung der Crzellitzerschen Befunde durch Untersuchungen ganzer Bevölkerungen, insbesondere durch Schulärzte, gefordert.

Im übrigen wird man sich, wenn man meine Ausführungen über die Geschwister- und Probandenmethode mit Verständnis anwendet, sagen müssen, daß die Faktoren der Auslese bei der Gewinnung des Materiales auch auf diesem Gebiete wohl eine Rolle gespielt haben können. Wir wissen zu wenig, wie Herr Crzellitzer sein Material gewonnen hat — daß er es in Sippschafts- und Familientafeln eingetragen hat, ist von nur formeller Bedeutung — und wir wissen ferner, daß er auch nicht alle in Betracht kommenden Geschwister zu Gesicht bekam. Darin liegen zweifellos Unvollkommenheiten, deren Wirkungen wir nicht übersehen können. Es ist daher gar nicht notwendig, gerade auf eine doch nur vermutete zu starke Vertretung der Mädchen unter den Erstgeborenen hinzuweisen.

30. September 1913.

Entgegnung auf die Abhandlung Dr. Max Hilzheimers über die Formbildung bei unseren Haustieren (S. 273).

Von

Dr. Berthold Klatt in Berlin.

Herr Dr. Max Hilzheimer bemüht sich, auf annähernd einem Druckbogen meine Arbeit „Über den Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild usw.“[1]) als verfehlt und überflüssig hinzustellen. Ich möchte den Raum des Archivs und die Geduld der Leser weniger in Anspruch nehmen als er, indem ich mich nur gegen das Wesentliche seiner Anschauungen wende und eine Anzahl kleinerer Bemerkungen unbeachtet lasse. Daß es leicht ist, aus einer größeren Arbeit Stellen herauszugreifen und einander gegenüberzusetzen, so daß dem mit der Arbeit selbst nicht Bekannten die Ausführungen des Autors als zum mindesten recht unüberlegte erscheinen müssen, das weiß ja jeder. Wenn Hilzheimer also z. B. meine Bemerkungen über die Retention jugendlicher Merkmale zitiert, die ich mit vollem Bedacht einmal einen der „fruchtbarsten“ Begriffe Rütimeyerscher Haustierforschung bezeichne, nachher als „sterilen“ morphologischen Begriff, so verfehlt das natürlich nicht seine Wirkung auf den Außenstehenden. Daß man mit einer Fliegenklatsche Fliegen totschlagen, aber keine Fische fangen kann, d. h. daß ein Begriff für zwei verschiedene Betrachtungsweisen einmal „fruchtbar“ einmal „steril“ sein kann, scheint Hilzheimer nicht verständlich zu sein, oder er

1) In: Archiv für Entwicklungsmechanik 1913, Bd. 36, Heft 3.

hat es in der Eile nicht bemerkt, daß ich den Begriff das erste Mal vom Standpunkt des Morphologen, das zweite Mal vom physiologischen Standpunkt aus beleuchte. Aber wie gesagt, Raum und Zeit sind mir zu schade, um auf die mehrfachen anderen Einwände dieser Art einzugehen, die durch zu flüchtiges oder mißverstandenes Lesen meiner Ausführungen hervorgerufen sind.

Ebensowenig möchte ich länger verweilen bei den Ausstellungen, die Hilzheimer an meinem Kapitel „Bedeutung der dargelegten Prinzipien für die Haustierforschung" macht. Das Mindeste, was er mir da vorwirft, ist, daß ich in diesem Kapitel Ansichten zurückweise, die schon lange von den meisten Haustierforschern ad acta gelegt seien. Wenn aber seit nunmehr 15 Jahren schon kein Haustierforscher die Franckssche Einteilung der Pferde in zwei Gruppen mehr anerkennt, warum schreibt dann Hilzheimer selbst in einer kurz vor der meinen erschienenen Publikation[1]), von ihm selbst als besonders wichtige Erkenntnis gesperrt gedruckt, daß wir „mit einer Unterscheidung von nur zwei Rassegruppen nicht mehr auskommen", und hält die Sache für so wichtig, daß er „die Untersuchung dieser Frage für eine größere Publikation" sich vorbehält? Zu sonderbar. Übrigens ist es auch eine merkwürdige Annahme, daß es von geringerer Bedeutung sei, in den grundlegenden Arbeiten eines Rütimeyer und v. Nathusius gewisse fehlerhaft erscheinende Anschauungen aufzuweisen, als in den erweiternden Versuchen ihrer Epigonen. Und wenn Hilzheimer behauptet, daß im Laufe der Jahre noch mehr Hunde vom Typus des Canis intermedius aufgefunden seien, so weiß ich das natürlich ebensogut wie er, nur halte ich es nicht für notwendig, alle meine Kenntnisse auszupacken und — sei es auch nur im Literaturverzeichnis — mitzuteilen.

Was ich in diesem Kapitel beabsichtigte, habe ich ja klar am Anfang desselben ausgesprochen. Ich wollte nur an einigen Beispielen zeigen, in welcher Weise und bis zu welchem Grade das betreffende Prinzip bei Abstammungsfragen berücksichtigt werden muß. Daß dies bisher — von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen — ganz allgemein geschehen ist, ist nicht zutreffend, und durch seine vorstehende Publikation zeigt Hilzheimer selbst wieder aufs neue, daß er die Bedeutung der Größenunterschiede für die Konfiguration des Körpers immer noch nicht erkannt hat. Wie wäre sonst seine Behauptung möglich, daß zwischen Muskulatur und Gesamtgröße keine Beziehungen bestehen. Ich würde ihm empfehlen, mein Literaturverzeichnis nicht bloß daraufhin durchzusehen, ob alle Arbeiten aus dem Gebiet der Haustierforschung, auch die im Text nicht gerade benutzten, darin verzeichnet sind, sondern um sich zur näheren Orientierung über die ganze Frage die bezügliche physiologische Literatur herauszusuchen. Dann würde er finden, daß nicht bloß, wie auch ihm bekannt, zwischen Hirn und Gesamtgröße gesetzmäßige Beziehungen bestehen, sondern auch zwischen den übrigen Teilen und Organen des Körpers, und ferner, welcher Art diese Beziehungen sind. So sagt er von den Kaumuskeln, daß sie nur abhängig sind von den an sie gestellten Anforderungen. Selbstverständlich! Können denn nun aber die Anforderungen, die an die Kaumuskeln eines Zwergpudels gestellt werden, jemals dieselben sein, wie die an jene eines großen Pudels gestellten? Schon allein die bedeutendere

1) Hilzheimer, Über ein Pferd der Völkerwanderungszeit. In: Zool. Anzeiger 1912, Bd. 40, Nr. 4/5.

Länge und Schwere des Unterkiefers bei letzterem erfordert, wie Hilzheimer richtig angibt, eine stärkere Ausbildung des Temporalis. Wovon aber ist denn nun diese insgesamt bedeutendere Ausbildung des Unterkiefers und überhaupt des Gesamtschädels abhängig? Doch wohl von der Gesamtgröße des Organismus, in welchem ja bekanntlich alle Teile in bestimmter Korrelation zueinander stehen. Oder kann sich Hilzheimer einen Hund von Neufundländergröße mit einem Kopf von der Größe eines Teckelkopfes als lebensfähigen Organismus vorstellen? Fast könnte man das annehmen. Behauptet er doch, daß zwischen dem allgemein üblichen Ausdruck für die Größe des Schädels, der Basilarlänge, und der Gesamtgröße keine Beziehungen bestehen. Und warum? Weil bei den besonderen Variationen des Windhundtyps und des Bulldoggtyps, auch wenn es sich um gleich große Tiere handelt, die Basilarlänge einen verschiedenen Wert aufweist. Eben deshalb habe ich ja gerade diese extremen Variationen von der Betrachtung ausgeschlossen und nur Tiere mit mittellang entwickelter Schnauze ausgewählt. Das aber ist gerade der Hauptfehler, den Hilzheimer findet und durch den überhaupt meine ganze Arbeit als schon im Keime verfehlt erscheinen soll. Hilzheimer fragt, nach welchen Gesichtspunkten ich wohl diese Schädel ausgewählt habe. Vermutlich ebenso wie er die in seiner Tabelle als „Normalformen" bezeichneten Schädeltypen aus der großen Masse der verschiedenen Variationen herauszuwählen pflegt, kraft seines „morphologischen Blickes", der dem meinen somit an Schärfe nicht nachzustehen scheint. Wenn ich also zu meiner Freude sehe, daß Hilzheimer und ich in der Fähigkeit, solche Normalschädel auszuwählen, übereinstimmen, so kann ich ihm keineswegs darin folgen, daß man damit auch zugleich orientiert sei darüber, wie sich die Einzelmaße an solchen Normalschädeln verhalten werden, wenn die Gesamtgröße des Tiers und in Korrelation damit die des Schädels sich verändert. A priori werden die meisten annehmen, daß alle Einzelmaße sich in gleichartiger Weise verändern, d. h. daß ein kleiner Schädel in jeder Beziehung eine photographische Verkleinerung des größeren darstelle. Daß das nicht der Fall ist, daß es nur wenige Maße am Schädel gibt, welche nicht mit veränderter Gesamtgröße in ganz verschiedenem Maße geändert würden, das zu zeigen und zugleich die physiologische Erklärung für dies gesetzmäßig verschiedene Verhalten der Einzelmaße zu geben, war die Hauptaufgabe meiner Arbeit. Hilzheimer geht auf diese wesentlichsten Ausführungen natürlich kaum ein, da er ja die Voraussetzungen für diese Untersuchungen nicht anerkennt. Nur bezüglich des Verhältnisses zwischen Hirn- und Gesichtsschädel versucht er meine Angaben zu widerlegen. Wenn er da nun zunächst sagt, daß man einen Liter Wasser in einer unendlichen Zahl verschieden geformter Gefäße unterbringen kann, so wird das jeder zugeben. Aber hieraus zu folgern, daß der Natur für die Ausbildung des Hirns bei ein- und derselben Tierart auch nur annähernd dieselbe Mannigfaltigkeit zu Gebote stände, wird doch im Ernst niemand behaupten wollen. Ich bin der letzte, der die beträchtliche Variabilität organischer Formen unterschätzte, auch bezüglich des Gehirns; bin ich doch in der glücklichen Lage, schon bis jetzt an mehr als 100 Rassehunden genaue gewichtsmäßige Untersuchungen und Studien an deren Gehirnen angestellt zu haben.[1]) Derartige anatomische Untersuchungen des ganzen Tieres, nicht bloß

1) Auf Grund dieser gewichtsmäßigen Untersuchungen kann ich auch mitteilen, daß seine Behauptung, daß bei den kurzschnauzigen Hundeformen der Schädel nicht

des toten mazerierten Schädels sollte überhaupt jeder einmal treiben, der in diesen Fragen zu größtmöglicher Klarheit gelangen will. Freilich, um diese eine vorliegende Frage zu entscheiden, ob die Variationsfähigkeit des Hundegehirns wirklich eine so große ist, daß jene einfachsten, gröbsten Eigentümlichkeiten, wie Länge und Breite, nicht durch die Gesamtgröße in gewisse Normen gepreßt sind, dazu genügt schon eine bloße Schädelbetrachtung; bei der man dann natürlich möglichst nur die von der Hirngröße allein abhängigen Maße nehmen wird. Eine Forderung, der die bisher nach rein morphologischen Gesichtspunkten ausgewählten Maße keineswegs immer genügen. Wenn also Hilzheimer, dem üblichen Schema folgend, die Längserstreckung des Hirnschädels nach vornhin so weit mißt, als die Stirnbeine reichen, so mag das für manche Tierarten, z. B. den Menschen, einen treffenden Ausdruck der Hirnlänge abgeben, für andere, z. B. das Kaninchen, um das es sich in diesem Falle handelt, dagegen nicht, da hier die Stirnbeine weit länger sind als das Hirn selbst und einen großen Teil des Nasenraumes noch überdecken helfen. Wie er sogar dann noch behaupten kann, daß Hirnschädel und Gesichtsschädel in gleichem Maße zur Gesamtlänge des Schädels bei groß und klein beitragen, ist mir völlig unverständlich. Er hat selbst an meinen Photographien die Maße genommen und gibt an, daß bei dem großen Tier sich verhält

Hirnschädel zu Gesichtsschädel wie 44 : 44,

bei dem kleinen

wie 31 : 21.

Daraus folgt doch klipp und klar, daß beim größeren Tier der Gesichtsschädel in weit höherem Maße (zu 50%) zur Gesamtlänge beiträgt, als beim kleineren (nur zu 40%). Ob übrigens das Umrechnen in Prozentzahlen, das ja nicht immer so schnell geht wie im vorliegenden Falle, weniger Mühe macht als die von mir gewählte Art der Darstellung in Kurvenform, die ja wie jede graphische Darstellung noch den Wert der größeren Anschaulichkeit besitzt, bezweifle ich stark. — Die ganze Frage der Beziehungen zwischen Hirn- und Gesichtsschädel beim Hunde wird erschwert durch die zugleich mit der Größe sich verändernde Art der Überlagerung des letzteren durch den ersteren, worüber ich mich genauer ausgesprochen habe auf S. 430ff. meiner Arbeit. Hier nochmals darauf einzugehen würde zu weit führen, und ich muß, falls jemand sich ein objektives Urteil über die beiden gegensätzlichen Anschauungen bilden will, schon auf meine Originalarbeit verweisen.

Nachdem Hilzheimer sich solchermaßen bemüht hat, meinen Satz zu widerlegen, daß „die Größe der Basilarlänge zum weitaus größten Teil durch die mehr oder minder starke Ausbildung des Gesichtsschädels bedingt wird", schreibt er eine Seite später: „Was Klatt beobachtet haben dürfte, scheint mir das Folgende zu sein. Bei Zu- oder Abnahme der Basilarlänge des Schädels wird der Gesichtsschädel stärker in Mitleidenschaft gezogen als der Hirnschädel." So steht er also doch ganz auf meiner Seite? Doch nein: „Wir können aber nicht behaupten, daß der längere Schädel auch das längere Gesicht haben muß". Als ob ich jemals so etwas behauptet hätte! Daß ich von dieser Notwendigkeit selbst nicht überzeugt bin, zeigt ja mein Bemühen, Bulldoggen und Windhunde wegen ihrer ex-

breiter wäre als bei gleich schweren normalschnauzigen Tieren, nicht zutrifft, sondern der Schädel bei ersteren stets eine größere Breite besitzt.

tremen Schnauzenvariationen bei der Untersuchung auszuschließen und nur „Normalschädel" auszuwählen. Aber richtig, das darf ich ja nicht tun! — Warum eigentlich nicht? Wenn jemand sich bemüht, einen komplizierten Knoten zu lösen, soll er da gleichzeitig an allen Schleifen ziehen, oder soll er nicht vielmehr versuchen, eine nach der anderen zu entwirren, um zur Klarheit darüber zu gelangen, wie im einzelnen die Schleifen sich miteinander verknüpfen? Ebensowenig wie die Tatsache, daß es Luftballons gibt, die Gesetze der Schwerkraft aufzuheben vermag, kann die Tatsache, daß am Hundeschädel besondere Variationen vorkommen, gegen das gesetzmäßige Verhalten des Schädels bei Veränderung der Gesamtgröße geltend gemacht werden. Im Gegenteil! Gerade indem wir so eine Mittellinie gewinnen, um welche nach rechts und links die abweichenden Variationen sich gruppieren, können wir die Größe und Bedeutung derselben genau beurteilen. Eine Art Vorstellung von einem gewissen Normalverhalten der Einzelmaße muß doch übrigens jeder haben, um sagen zu können, hier weicht das eine dahin, das andere dorthin ab. — So habe ich durch meine Arbeit versucht, von einem, und zwar wie ich glaube, fundamentalen Gesichtspunkt aus die Grundlagen für eine tiefere kausale Erkenntnis der Rassen zu schaffen. Nicht in der Weise, wie Studer und Hilzheimer selbst, von denen er behauptet, daß sie vor mir dieselben Wege gewandelt seien. Das kann ja nicht zutreffend sein, schon deswegen nicht, weil sonst Hilzheimers Kritik sich auch gegen ihn selbst wenden müßte. Es ist nur eine oberflächliche Ähnlichkeit vorhanden, wenn Hilzheimer vom Standpunkt des Morphologen aus Grundcharaktere von Nebencharakteren zu unterscheiden sucht, und ich die Erscheinungen in kausaler Analyse auf bestimmte Faktoren zurückzuführen versuche. Daß dieses Bestreben einer kausalen Vertiefung unserer Erkenntnis nicht das Endziel jeder Wissenschaft sein soll, hieße doch auf jegliche Befriedigung von vornherein verzichten. Jeder Begriff macht seine Wandlungen durch wie auch jede Form der organischen Welt. Mögen Rasse und Art vorderhand noch rein morphologische Begriffe sein, in denen „zunächst" gleichgültig bleibt, auf welche Art die den Begriff ausmachenden Einzelheiten zu erklären sind, so ist doch das Ziel, dem wir zusteuern, eine durch kausale Erkenntnis geläuterte und modifizierte Fassung der systematischen Begriffe. Ob schon jetzt die Zeit hierfür gekommen ist, und ob das Programm, dessen Grundzüge ich im letzten Kapitel meiner Arbeit zu umreißen versuchte, das rechte ist, das steht dahin. So viel aber scheint mir sicher, daß jene Zeit schon längst vorbei ist, in der ein Wort durch ein anderes Wort ersetzen die Wissenschaft vorwärts bringen hieß. Denn wenn mir jemand sagt, „Rasse" ist gleich „Unterart", ohne mir objektive Kriterien dieses letzteren Begriffs zu geben, so fange ich damit gar nichts an. Und so freudig ich es auch begrüße, daß Herr Dr. Hilzheimer an manchen Stellen seiner vorstehenden Arbeit, z. B. bei der Auffassung des Erblichkeitsbegriffes oder in seiner angeführten Tabelle einen gewissen physiologischen Geschmack bekundet, so muß ich doch leider feststellen, daß er zur vollen Erkenntnis der Bedeutung der physiologischen Forschungsmethode immer noch nicht durchgedrungen ist.

Noch einmal die Erblichkeit der Hämophilie und Verwandtes.

Von

Dr. Fritz Lenz in München.

Wilhelm Weinberg hat im letzten Heft des vorigen Jahrganges dieses Archivs eine sehr dankenswerte Kritik meiner Untersuchungen über die Erblichkeit der Hämophilie gebracht. Er hat darin auf einen fatalen Irrtum meinerseits bei der Berechnung der Sexualproportion in den Blutersippen aufmerksam gemacht. Ich habe nun noch einmal sorgfältig die Sippen ausgezählt und nach der Geschwistermethode die Sexualproportion der Geschwister von Blutern und Bluterbrüdern berechnet. Ich finde jetzt 116 : 100, also in der Tat umgekehrt, als ich in meiner Arbeit im Archiv angegeben hatte. Der Irrtum kam durch eine versehentliche Vertauschung der beiden Zahlen zustande. In den in der Literatur veröffentlichten Blutersippen besteht also doch ein überdurchschnittlicher Knabenüberschuß, und dieser dürfte auf der nicht-systematischen Auslese der Technik beruhen, weil eben bei der Aufzeichnung mehr auf das männliche als auf das weibliche Element geachtet worden ist. Das ist ja auch Weinbergs Meinung. In manchen Stammbäumen sind neben den Blutern und Bluterbrüdern noch zahlreiche Geschwister unbekannten Geschlechtes angegeben, und es ist ungemein wahrscheinlich, daß dies in der Hauptsache wohl Schwestern gewesen sind. Die Unvollständigkeiten der Literatur zu korrigieren aber kann man natürlich nicht von der Weinbergschen Geschwistermethode verlangen.

In meiner bei Fischer, Jena, erschienenen Arbeit findet sich der gerügte Irrtum nicht. Ich kannte damals die Geschwistermethode noch nicht, bei deren Anwendung der Fehler erst entstanden ist. Auch dort aber hatte ich schon angenommen, daß der von Bulloch und Fildes konstatierte Knabenüberschuß nur scheinbar sei, nämlich eine Folge der Selektion der Technik. Um diese Annahme zu stützen, hatte ich die Zahl der gesunden Brüder von Blutern in Beziehung gesetzt zu der halben Zahl der Schwestern, weil beide etwa gleich wenig einer Auslese der Technik ausgesetzt sind. Ich hatte auf diese Weise in den zuverlässigen Stammbäumen eine Sexualproportion von 101,7 : 100 gefunden, in den weniger zuverlässigen eine solche von 94 : 100 und in den unzuverlässigen 101,4 : 100; in allen drei Gruppen also eine etwas unterdurchschnittliche Sexualproportion. Daß eine solche sich regelmäßig bei Hämophilie finde, ist damit allerdings noch nicht erwiesen, obwohl ich ein solches Verhalten auch jetzt noch für sehr wahrscheinlich halte.

Weinberg sagt in seiner Arbeit, daß seine Geschwistermethode es gestatte, in Fällen, wo eine latente Anlage der Eltern vorhanden ist, Mendelsche Zahlen herauszufinden, „wenn das Material nicht systema-

tisch einseitig ausgelesen" sei. In seiner früheren Arbeit aber hatte er unter systematischer Auslese gerade jene verstanden, die dadurch zustande kommt, daß sich bei einem Teil der Nachkommenschaften von Eltern mit latenter Anlage diese Anlage wieder nicht zeigt, daß also jene Nachkommenschaften, in denen sich Geschwister mit manifester Anlage finden, systematisch einseitig ausgelesen werden. Gerade zur Beseitigung der Folgen dieser systematischen Auslese soll ja die Geschwistermethode dienen. Es muß also umgekehrt heißen, daß Mendelsche Zahlenverhältnisse damit herausgefunden werden können, wenn das Material systematisch einseitig ausgelesen ist.

Es liegt mir völlig fern, Weinberg die „Priorität der Anwendung des Verfahrens" irgendwie streitig machen zu wollen. Ich habe keineswegs behauptet, selbständig die „Geschwistermethode" gefunden zu haben, sondern nur allgemein den Begriff der „Selektion der Technik". Das Verfahren der Korrektur, welches ich vor dem Erscheinen der Weinbergschen Arbeit von 1912 anwandte, war zweifellos dem seinigen nicht ebenbürtig. Immerhin habe ich die wesentlichen Resultate meiner Arbeit ohne die Weinbergsche Geschwistermethode gefunden.

Sodann die „komplizierte mathematische Darstellung". Weinberg scheint nach seiner Fußnote zu meinen, ich hätte seine mathematische Ableitung tadeln wollen. Das ist mir nie in den Sinn gekommen. Ich habe auch gar nicht bezweifelt, daß seine Methode nicht „verschiedenen Forschern" einleuchten würde; ich habe sie ja doch auch begriffen. Da aber erfahrungsgemäß die meisten Forscher, welche sich für Fragen der Erblichkeit interessieren — und nicht nur als krasse Dilettanten interessieren —, nicht über die mathematische Ausbildung und Begabung Weinbergs verfügen, so suchte ich den Grundgedanken der Weinbergschen Korrektur auf einfache populäre und anschauliche Weise darzustellen, und ich hoffe, daß der eine oder der andere Leser des Archivs mir dafür Dank gewußt hat. Was wir brauchen ist Anschaulichkeit; diese aber geht vielen Arbeiten Weinbergs trotz ihrer Exaktheit ab. Ihre Methode ist fast rein diskursiv.

Weinberg macht mir weiter den Vorwurf, ich hätte seine Methode „kritiklos" angewandt, ich hätte mit „inkorrekter" Methode gearbeitet, weil ich nicht zwischen „Probanden" und „Sekundärfällen" unterschieden habe. Auch in seiner Arbeit über die Geschwistermethode findet sich noch nicht ein Wort über diese Unterscheidung, und in der Arbeit über die Hämophilie hat er selbst die Unterscheidung, so schön sie theoretisch ist, praktisch nicht durchführen können. Also halte ich es nicht für falsch, dabei die „inkorrekte" Methode anzuwenden, wenn man nur ihrer Ungenauigkeit sich bewußt ist. Ja, die Anwendung einer ungenauen Methode ist überhaupt nicht inkorrekt, wenn man sich ihrer Grenzen bewußt ist, wenn man also weiß, daß nur die Folgen der „sy-

stematischen", nicht aber die der „unsystematischen" Auslese der Technik korrigiert werden können; und daß ich dies gewußt habe, ist auf S. 553 meiner Arbeit bei der Interpretation des Resultates der Rechnung deutlich ausgesprochen. Wo also die von Weinberg geforderte genaue Methode nicht anwendbar ist, wie im Falle der bisherigen hämophilen Stammbäume, da ist die ungenaue sogar vorzuziehen.

Die Differenz zwischen seinen und meinen Zahlen (58 resp. 53%) führt Weinberg darauf zurück, daß ich Halbgeschwistergruppen verwandt habe und daß ich versehentlich der Rechnung „die Gesamtzahl der Brüder statt der um eins verminderten Zahl zugrunde gelegt und die Nichtbluter als Differenz der Gesamtzahl und der Bluter ermittelt" hätte. Wenn ich wirklich diesen kindischen Fehler gemacht hätte, so würde die Differenz viel größer ausgefallen sein (es würde ca. 45% geben). Die Halbgeschwistergruppen aber habe ich mit Absicht in den Fällen angewandt, wo der gemeinsame Elter die Mutter war, da ja nach allen Erfahrungen und Theorien der blutende Mann seine Anlage nur von der Mutter erben kann. Folglich kommt der Unterschied zwischen Halb- und Ganzgeschwistergruppen für die Wahl zwischen diesen Theorien nicht in Betracht. Auch Weinberg hätte also die Halbgeschwister nicht wegzulassen brauchen. Übrigens macht das wenig aus; ich habe jetzt die Zählung und Rechnung noch einmal wiederholt und finde genau wie Weinberg 58% oder nach Abzug der vier von mir ausgeschalteten Stammbäume 55%. Über die Zahlenwerte dürfte damit Einstimmigkeit erzielt sein, denn hinsichtlich der Sexualproportion hat ja Weinberg nachträglich konstatiert, daß seine Auszählungen mit den meinigen fast völlig übereinstimmen. Auch an dem wesentlichen Ergebnis wird natürlich nichts geändert, nämlich daß die Hämophilie ein einfaches („monomeres") Mendelsches Merkmal sei.

Weinberg ist der Meinung, daß bei einem beträchtlichen Teil der männlichen Individuen mit hämophiler Anlage diese nicht zur „somatischen Betätigung" komme. Es will mir indessen scheinen, als ob dieser Bruchteil sehr gering sei. Ich habe eine ganze Reihe von Fällen gesehen, auch von ausgesprochen leichten, die fast dauernd unter irgendwelchen Äußerungen ihrer Krankheit zu leiden hatten. Und gerade in hämophilen Familien dürften solche Symptome schwerlich übersehen werden. Auch die große Zahl der betroffenen Brüder spricht dafür, daß die Anlage fast in jedem Falle zur Betätigung komme. Selbst dort, wo Weinberg die „Erfahrungen" der von ihm als „Probanden" angenommenen Bluter nur in bezug auf die entfernteren Verwandten zur Rechnung verwandte, erhielt er noch über 50%. Das liegt natürlich zum Teil daran, daß der Probandencharakter der Ausgangsindividuen selbst noch problematisch war; es spricht aber gleichwohl ziemlich deutlich dafür, daß im allgemeinen jeder Bluter auch wirklich blutet. Daß in

einem Drittel der Fälle die Anlage verborgen bleiben sollte, halte ich für ausgeschlossen.

In der Tabelle, welche Weinberg auf S. 698 als Beispiel der Berechnung des Prozentsatzes der Dementia praecox gibt, finden sich eine Reihe von Versehen, die zwar teils wohl nur Druckfehler sind, die aber trotzdem hier richtiggestellt sein mögen. Unter der Rubrik „Falsche Rechnung" finden sich als „positive Fälle" eine Reihe von Dezimalbrüchen angegeben, die keinen Sinn haben und über die sich mancher Leser den Kopf zerbrochen haben mag. In der ersten Reihe muß es statt 2,1 heißen: $2 \cdot 1 = 2$, in der zweiten Reihe statt 1,0 richtig: $1 \cdot 0 = 0$ usw. Außerdem muß es in der 10. Reihe unter Geschwister statt $4 \cdot 11 = 44$ heißen $4 \cdot 10 = 40$. Die Summe gibt daher 130 statt 134. Ebenso finden sich in der Rubrik mit der Überschrift „Richtige Rechnung" mehrere Versehen. In Reihe 5 muß es statt $2 \cdot 1 = 2$ heißen: $2 \cdot 6 = 12$, in Reihe 7 statt $2(1 + 1) = 2$ richtig: $2(1 + 1) = 4$, in Reihe 10 statt $1 \cdot 11 = 11$ richtig: $1 \cdot 10 = 10$. Die Summenzahlen werden dann statt 62 und 11 zu 71 und 13.

Bei der Berechnung der Wahrscheinlichkeit des eventuellen Auftretens weiblicher Bluter sagt Weinberg, daß solche „nach allen Theorien mit Ausnahme derjenigen von Plate und Lenz, die weibliche Bluter überhaupt nicht anerkennen, nur aus Kreuzung zweier Träger der Anlage hervorgehen" können. Das trifft indessen für die Platesche Hypothese keineswegs zu, auch nach Plate gibt es blutende weibliche Individuen, und diese wären homozygot, könnten also nur aus der Kreuzung zweier Träger der Anlage hervorgehen und zwar nach jeder der beiden möglichen Modifikationen der Plateschen Hypothese, wie ich auf S. 16 meiner ausführlichen Arbeit gezeigt habe. Was die von mir aufgestellte Hypothese anbetrifft, so habe ich diese nie in dem Sinne vertreten, als sei ich selbst überzeugt, daß die Erblichkeit der Hämophilie auf diese Weise erfolge, sondern ich habe sie nur als eine bisher nicht widerlegte Möglichkeit neben einer anderen ebensogut möglichen hingestellt. Wie sie sich mit dem Vorkommen weiblicher Bluter abzufinden hätte, ist auf S. 33 meiner Arbeit auseinandergesetzt. Mit meiner Hypothese würde auch eine etwa ausnahmsweise stattfindende Vererbung der Bluteranlage vom Vater auf den Sohn vereinbar sein, schwerlich aber mit der von Weinberg jetzt dafür bevorzugten Vererbung nach der Hornerschen Regel. Meine Hypothese braucht nämlich nur anzunehmen, daß Spermatosomen mit der Bluteranlage in der Regel zugrundegehen, nicht daß sie es in jedem Falle auch wirklich tun müßten.

Die Wahrscheinlichkeit weiblicher Bluter, welche Weinberg errechnet, ist — die Möglichkeit überhaupt vorausgesetzt — zweifellos viel zu gering. Weil in den Bluterfamilien häufig Verwandtenehen vor-

kommen, so ist die Wahrscheinlichkeit eine vielfach größere. Auch muß es nach allen in Betracht kommenden Theorien viel mehr Konduktoren geben als Bluter, nicht nur ebenso viele; und folglich ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Bluter ein Konduktor-♀ zur Frau bekomme, erheblich größer als Weinberg meint, so daß also auch aus diesem Grunde die Wahrscheinlichkeit der Entstehung eines blutenden Weibes wieder sich erhöhen würde.

Im wesentlichen ist Weinberg ja ganz meiner Meinung in dieser Frage, daß zwar bisher keine sicheren weiblichen Bluter bekannt geworden sind, daß man ihr Vorkommen aber „nicht mit Sicherheit ausschließen" könne, oder wie er sagt, daß man „diese Möglichkeit doch vorläufig im Auge behalten" muß. Es ist jedenfalls nicht meine Meinung, daß ich „weibliche Bluter überhaupt nicht anerkennen" wollte. Ebenso habe ich gerade wie Weinberg die Möglichkeit, „ob nicht von seiten des Mannes eine Vererbung der Anlage stattfinden könne," offen gelassen. Ich habe ja lang und breit die Hornersche Regel als mögliche Form der Erblichkeit der Hämophilie behandelt, und diese schließt in sich sowohl das Vorkommen weiblicher Bluter als das der Erblichkeit der Anlage durch den Mann ein. Genau wie ich ist ja auch Weinberg der Meinung, daß die „charakteristische Stichprobe noch aussteht."

Unrichtig ist es, wenn Weinberg behauptet, die Interpretation, welche ich der Lossenschen Regel gegeben hätte, mache die Voraussetzung „einer Epistase der weiblichen Geschlechtsanlage". Ich habe vielmehr mit aller Deutlichkeit ausgesprochen, daß meine Hypothese überhaupt nicht den Modus der Geschlechtsbestimmung festlege, daß sie auch dann noch gelten könne, wenn das Geschlecht überhaupt nicht durch erbliche Faktoren bestimmt wäre, daß also nach der Lossenschen Regel die empirische Korrelation der Hämophilie zum männlichen Geschlecht überhaupt nicht idioplasmatisch bedingt zu sein brauche. Diese Einfachheit der Hypothese und ihre Verträglichkeit mit jeglicher Theorie der Geschlechtsbestimmung hatte ich als Vorzug hervorgehoben. Die von Weinberg ihr untergeschobene Kompliziertheit besteht also gar nicht. Im übrigen bin ich ja freilich überzeugt, daß die Bestimmung der Geschlechter beim Menschen idioplasmatisch bedingt sei und zwar in der Weise, wie ich das in meiner Arbeit ausgeführt habe, einer Weise, die Weinberg seltsamerweise bisher nicht für erwiesen hält; mit meiner Interpretation der Lossenschen Regel aber hat das nichts zu tun. Weiter würde eine solche Epistase durchaus nicht durch die „Häufigkeit der Bluter unter den Bluterenkeln" unwahrscheinlich gemacht werden, wie Weinberg S. 706 meint: „Eine Epistase allein würde allerdings auch weibliche Bluter in seltenen Fällen, nämlich als RR-Personen zulassen, allein auch dagegen spricht zunächst noch die

Häufigkeit der Bluter unter den Bluterenkeln." Im Gegenteil, weibliche Bluter und blutende Bluterenkel gehören zusammen; beide sind nur Teile derselben Hypothese, welche die Hornersche Regel für die Hämophilie gelten läßt. Aber wie gesagt, ich habe eine solche Epistase weder behauptet noch vorausgesetzt.

Ganz verfehlt ist die Darstellung, welche Weinberg 1912 im „Handwörterbuch der sozialen Hygiene" von der Vererbung „bei der Bluterkrankheit und Farbenblindheit" gegeben hat. Diese soll dort darin ihre Erklärung finden, daß die Anlage im männlichen Geschlecht dominant, im weiblichen rezessiv sei, sonst aber keine Bindung an eine geschlechtsbestimmende Erbeinheit bestehe. Er gibt eine Reihe von Schematen, die mit der Erfahrung in keiner Weise harmonieren, sondern die vielmehr nach folgender falschen Meinung konstruiert sind: „Daß die Bluterkrankheit und Farbenblindheit hauptsächlich beim männlichen Geschlecht auftreten und sich hauptsächlich (!) entweder direkt vom Vater auf den Sohn oder durch Vermittlung der gesunden Tochter auf die männlichen Enkel vererben, ist bekannt." Es ist immer bedenklich, wenn jemand sagt: „es ist bekannt", weil er es dann unterläßt, die Erfahrungstatsachen damit zu vergleichen. Das Hauptproblem liegt ja gerade darin, daß affizierte Männer ausschließlich gesunde Kinder zu haben pflegen. Diese Anlagen können niemals im Manne homozygot vorhanden sein, wie W.s Schemata es glauben machen möchten. Die Rotblindheit verhält sich eben rein rezessiv. Sie ist aufzufassen als Defekt einer geschlechtsbestimmenden Erbeinheit, die im männlichen Geschlecht immer nur heterozygot vorhanden ist. Von Weinbergs neun Schematen (a. a. O. S. 717) sind daher zwei Drittel verfehlt; nur die in der dritten Vertikalreihe sind brauchbar. Übrigens dürfte Weinberg selbst inzwischen das Verfehlte dieser Darstellung eingesehen haben; denn in seiner Arbeit in diesem Archiv ein Jahr später erwähnt er seine dort vertretene Theorie gar nicht mehr.

Weinberg sagt, er bewundere die Lösung, die ich für das Problem der Konstanz der Sexualproportion gefunden habe. Es ist nicht ohne Interesse, daß Herr Dr. Elias Auerbach mir brieflich gerade das als den „schwächsten Punkt" meiner Arbeit bezeichnet hat. Er stellt eine bessere Lösung in Aussicht. Ich bin bisher in der Meinung von der Richtigkeit der meinigen jedoch nicht erschüttert worden. Ich möchte übrigens die verschiedene Befruchtungshäufigkeit männlich und weiblich veranlagter Spermatosomen nicht als „geschlechtliche Selektion" bezeichnen, wie es nach Weinbergs Angabe, daß ich die geschlechtliche Selektion in die Zeit vor der Befruchtung verlegen möchte, den Anschein hat. Man hat mit diesem Worte bereits so viele heterogene Dinge bezeichnet, daß es bedenklich ist, nun noch einen Vorgang, der mit keinem der bisher so genannten identisch ist, ebenfalls wieder so zu benennen.

Anhangsweise möchte ich hier im Interesse der Leser einige Druck- resp. Schreibfehler Weinbergs in seiner Arbeit über die Erblichkeit des Zwergwuchses richtigstellen. Auf S. 716 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift sucht er die verschiedenen Möglichkeiten aufzuzählen, wie Individuen mit einem „in doppeltem Sinne rezessivem Merkmal“ aus der Kreuzung zweier Individuen mit dominantem Merkmal hervorgehen können. Ein solches Individuum mit doppelt rezessivem Merkmal bezeichnet er mit RRrr. Er findet vier Möglichkeiten der Kreuzung, die mit a_1, a_2, a_3 und a_4 bezeichnet werden. Seine Formel unter a_2 ist jedoch genau die gleiche wie unter a_1; dennoch findet er ein anderes Zahlenverhältnis. Seine Formel unter a_4 jedoch gehört überhaupt nicht in diese Reihe hinein, weil das eine der Elterindividuen bereits RRrr ist; dieselbe Formel findet sich denn auch in der Tat wieder unter b_2, wo die Kreuzung „Normal × Zwerg“ besprochen wird. Es sind übrigens nicht vier, sondern sechs Kreuzungen „normal × normal“ möglich. Und zwar sind es folgende:

DRdr × DRdr (gibt RRrr 1 : 16)
DRdr × DRrr (gibt RRrr 1 : 8)
DRdr × RRdr (gibt RRrr 1 : 8)
DRrr × RRdr (gibt RRrr 1 : 4)
DRrr × DRrr (gibt RRrr 1 : 4)
RRdr × RRdr (gibt RRrr 1 : 4).

Man kann aber die unübersichtliche Schreibweise Weinbergs, welche mit dem Unterschiede zwischen großen und kleinen Buchstaben nicht, wie es sonst üblich ist, den Unterschied zwischen dominanten und rezessiven Anlagen bezeichnet, sondern den zwischen unabhängigen Anlagen, die zum Zustandekommen desselben Komplexes mitwirken, sehr wohl vermeiden. Bezeichnet man etwa das „doppelt rezessive Individuum“ mit aabb, mit A und B aber jene Faktoren, deren jeder einzelne genügt, das rezessive Merkmal latent zu machen, so hat man folgende sechs Kreuzungen „normal × normal“, aus denen Zwerge hervorgehen können:

AaBb × AaBb (1 : 16)
AaBb × Aabb (1 : 8)
AaBb × aaBb (1 : 8)
Aabb × aaBb (1 : 4)
Aabb × Aabb (1 : 4)
aaBb × aaBb (1 : 4).

Es liegt mir völlig fern, durch diese Richtigstellungen etwa den Wert der Weinbergschen Arbeiten herabsetzen zu wollen. Über diesen kann ja unter urteilsfähigen Lesern kein Zweifel sein. Mit blinder Zustimmung aber ist einem Forscher selber am wenigsten gedient. Und in diesem Sinne hat mir Weinbergs Satz, daß er sich mir keineswegs

in allem anschließen wolle, lebhafte Genugtuung bereitet, liegt darin doch implizite die Anerkennung, daß er mir in den meisten Punkten gleichwohl zustimmt.

Zur Hämophilie.

Von

Sanitätsrat Dr. med. W. WEINBERG in Stuttgart.

Fritz Lenz hielt es für nötig, auf meine Arbeit eine Erwiderung zu geben. Meines Erachtens durchaus unnötig und verfehlt. Es ist für seine Wahrheitsliebe gewiß ein ehrendes Zeugnis, daß er zwei von mir entdeckte Fehler offen zugibt, aber deshalb war eine Erwiderung nicht notwendig. Denn in der Feststellung seiner Versehen lag kein Angriff auf seine wissenschaftliche Persönlichkeit; sie mußten festgestellt werden, weil sie für die Beurteilung der von mir besprochenen Probleme wesentlich waren, und wenn sonst nichts vorgelegen wäre, hätte ich ihm diese Berichtigung ruhig überlassen können. Das Zugeständnis konnte aber auch schweigend oder bei Gelegenheit einer sachlich Neues bietenden Veröffentlichung über dasselbe Thema erfolgen, und im übrigen konnte ihm der Gedanke, daß ich ihm in den meisten Punkten zustimme (oder wenigstens nicht widerspreche) eine Beruhigung sein.

Nachdem er sich aber mit dem einfachen Eingeständnis seiner Fehler nicht begnügt hat, sondern eine Reihe von tatsächlichen und vermeintlichen Meinungsverschiedenheiten neben persönlichen Bemerkungen und nicht zur Sache Gehörigem bringt, ist es meine Pflicht, ihm zu erwidern, da ich meinerseits durch Schweigen mich einer Mißdeutung aussetzen würde.

Ich beginne dabei mit dem rein Sachlichen:

1. Lenz findet es für nötig, bei einem seiner Versehen, wegen dessen ich ihn niemals, wie er sich ausdrückt, für kindisch gehalten hätte, die Erklärung, die ich zu vermuten wagte, abzulehnen, trotzdem er eine anderweitige nicht zu geben vermag. Ich bemerke dazu, daß ich ihm aus der Mitzählung der Halbgeschwister von Mutterseite her durchaus keinen Vorwurf gemacht habe, wenn ich mir auch das Recht nahm, sie unberücksichtigt zu lassen, ich habe die Mitzählung lediglich zur Erklärung der Zahlendifferenz seiner und meiner Rechnung herangezogen. Wir differieren um 148 Brüder und 4 Bluter (S. 552 seiner und S. 605 meiner Arbeit). Er rechnet 149 Sippschaften, also eine mehr, die 4 Bluter beruhen auf der Zählung der Halbgeschwister. Ich glaube, daß da meine Vermutung, in welcher Richtung das Versehen liege, doch recht gut begründet war.

2. Die Berechnungen, die er in seiner ersten Arbeit über die Sexualproportion der nicht mit der Bluteranlage behafteten Geschwister seiner Bluter angestellt hat, durfte ich als durch seine Adoption meiner Geschwistermethode und das mit derselben von ihm berechnete, wenn auch unrichtige Resultat als erledigt betrachten. Nachdem er aber selbst in dem Material von Bulloch und Fildes eine viel zu starke Verbreitung der Konduktoren als Folge der technischen Selektion konstatiert, durfte er nicht einfach die Zahl der Schwestern halbieren, um damit die Zahl der Nichtkonduktoren zu erhalten; er mußte vielmehr eine weit geringere Zahl von Nichtkonduktoren annehmen und damit bei gleicher Zahl der gesunden Brüder eine wesentlich höhere Sexualproportion herausrechnen, als er sie fand.

Wenn er annimmt, die Geschwister unbekannten Geschlechts seien vorwiegend Mädchen, und eine verminderte Sexualproportion der Blutergeschwister für wahrscheinlich hält, so begeht er damit eine Petitio principii. Anders wäre es, wenn er nachweisen könnte, daß trotz der Annahme des Gegenteils im ersten Falle seine letztere Wahrscheinlichkeitsannahme noch durch Tatsachen gestützt wird. Daran aber fehlt es.

3. Ich bestreite ihm durchaus nicht, daß er selbständig zu dem Begriff der Selektion der Technik gekommen ist; nur hat er diesen Begriff nicht überhaupt entdeckt. Die Durchführung des erkannten Prinzips durch Lenz erkenne ich in mancher Hinsicht an.

4. Daß die einfache Geschwistermethode zur vorläufigen Orientierung und Berechnung oberer Grenzwerte auch in Fällen einseitig ausgelesenen Materiales sich eignet, werde ich am wenigsten bestreiten, aber hier handelte es sich darum, zu zeigen, daß auch neben der eigentlichen Probandenmethode eine Methode zur Berechnung unterer Grenzwerte infolge der kasuistischen Auslese zu hohe Werte ergibt. Die Bestimmung der Probanden war auch in den meisten Sippschaften bereits erfolgt, inzwischen ist sie mir auf Grund der Einsicht in die mir nicht sofort zugängliche Originalliteratur durchweg gelungen.

Nachdem ich bereits die Unterschiede der Ergebnisse beider Methoden demonstriert habe, war die Bemerkung, daß die inkorrekte Methode vorzuziehen sei, gegenstandslos.

Daß ich die Probandenmethode vorher nicht eingehend beschrieben hatte, ist richtig, aber für den Kenner der Selektion der Technik muß aus den Einschränkungen, unter denen ich die einfache Geschwistermethode beschrieben hatte, hervorgehen, daß ich mir persönlich der Indikation der Anwendung der Probandenmethode doch schon bewußt war, ganz abgesehen davon, daß ich schon früher auch ohne den Gebrauch des Wortes damit operierte.

Was ich über schematischen Gebrauch der einfachen Geschwistermethode gesagt habe, gilt nun, wie ich ausdrücklich hervorhob, nicht bloß für Lenz, sondern auch für andere; Lenz hat allerdings die Selektion der Kasuistik gekannt und mit ihr teilweise erfolgreich gearbeitet. Diese kann natürlich die Probandenmethode nicht endgültig bewältigen, sondern nur ihre Größe nachweisen. Wozu ich sie angegeben habe, das ist die Korrektur der Auslese des klinischen Materiales, soweit diese vom Zufall beherrscht wird und sich lediglich nach Besitz oder Nichtbesitz einer Eigenschaft richtet. Wo eine solche besteht, muß die einfache Geschwistermethode zu hohe Werte ergeben und darf nicht angewandt werden; da ist und bleibt ihre Anwendung inkorrekt und schematisch, und wenn ich dies zu didaktischen Zwecken feststelle, so liegt darin keinerlei persönlicher Ausfall gegen Lenz, das wird sich auch aus meinen weiteren Ausführungen über diesen Gegenstand an anderer Stelle ergeben.

5. Wenn ich die Ansicht äußere, daß die hämophile Anlage möglicherweise bei einem beträchtlichen Teil der damit behafteten Individuen nicht zur Betätigung bzw. Erkenntnis gelange, weil sie zu früh an anderen Ursachen wegsterben oder die Gelegenheit zur Betätigung fehlt, so komme ich zu dieser Auffassung auf Grund von Erfahrungen bei den Versuchen, Mendelsche Zahlen bei Geisteskrankheiten und anderen nicht schon bei der Geburt sichtbaren Anlagen nachzuweisen, die zu niedere Werte ergaben, weil die Beobachtung zu kurz oder das aus-

lösende Moment nicht vorhanden war. Lenz möge doch einmal, etwa bei der Familie Mampel, nachsehen, wie groß bei den Blutern die Zahl der im ersten Lebensjahr diagnostizierbaren Fälle im Verhältnis zu allen Kindern und zu den im ersten Lebensjahr Gestorbenen war. Mit der Zeit wird freilich jeder Bluter bluten, wenn sie ihm gelassen und er nicht in Watte gewickelt wird, aber trotzdem hat das von mir angeführte Prinzip die Wirkung einer Reduktion der theoretischen 50 % auf eine niederere Zahl, und die scheinbar widersprechenden Erfahrungen bei weiteren Bluterverwandten sind auch noch Folgen der Selektion der Technik. Das sollte ich gerade Lenz nicht zu erwidern nötig haben!

6. Lenz überschätzt die Häufigkeit der Verwandtenehen in Bluterfamilien ganz erheblich. In den Arbeiten über Hämophilie wird teilweise ausdrücklich betont, daß es trotz aller Mühe unmöglich war, Verwandtschaftsbeziehungen zu anderen Blutern zu finden. Infolge der Auslese der Technik müßte man doch in dem Bulloch-Fildesschen Material auffallend viele Vetternehen bei den Eltern von Blutern und ihnen selbst finden. Meine Untersuchungen ergaben aber ein durchaus negatives Resultat. Das stimmt nicht zu der Ansicht von Lenz.

Auch seine Annahme, daß Konduktoren mehrfach so oft vorkommen wie Bluter, brauche ich nicht anzuerkennen. Dies könnte nur dann angenommen werden, wenn etwa so viele Bluter zur Ehe gelangen wie Konduktoren. Bei Bulloch und Fildes finde ich 35 Bluter mit Nachwuchs auf 176 Konduktoren in den 44 besten Stammbäumen, wobei aber eigentlich die in den Vergleich einbezogenen Bluter ohne Söhne wegfallen müßten. Meine Annahme von 1 : 8 in der Literatur wird daher eine zutreffende Korrektur sein. Man müßte also, um auf das von Lenz angenommene Verhältnis zu kommen, annehmen, daß Ehen von Blutern vielmal seltener kasuistisch verwertet werden als solche von Konduktoren. Das stimmt aber nicht.

Im übrigen macht meine Wahrscheinlichkeitsrechnung gar nicht den Anspruch, absolut exakt zu sein, sie soll nur ein ungefähres Bild geben, wie sich bei absoluter Panmixie die Aussichten der Entstehung von Bluterinnen bei der Hornerschen Regel stellen würden.

7. Darüber zu streiten, ob im Falle der Annahme der Lossenschen Regel oder mit Annahme der Lenzschen Modifikation Epistase in Betracht kommt, ist müssig. Epistase ist schließlich eine Umschreibung der Tatsache, daß bei Mangel einer idioplasmatischen Korrelation einer Anlage mit einem bestimmten Geschlecht diese Anlage nicht zutage tritt, und daß Lenz gar nicht von Epistase gesprochen hat, ist nicht richtig. Ich hätte schließlich auch sagen können, daß die Lossensche Regel die Epistase des weiblichen Geschlechts ganz unerklärt läßt.

8. Bezüglich der Frage, ob Horner und Lossen, habe ich die Empfindung, daß wir teilweise aneinander vorbeireden. Jedenfalls hat aber Lenz meine von ihm S. 336, letzte Zeilen, zitierte Äußerung mißverstanden. Daß weibliche Bluter und Bluterenkel bei Horner zusammengehören, wenn eine Vererbung der Bluteranlage vom Mann aus stattfindet, wissen wir beide. Was ich betone, ist doch lediglich, daß die Häufigkeit der Konduktoren unter den Blutertöchtern und der Bluter unter den (männlichen) Bluterenkeln darüber entscheiden müsse, ob Horner oder Lossen gilt. Gilt Lossen, so sind nur 50 %, gilt Horner, 100 % der Blutertöchter Konduktoren, auch wenn die Frau des Bluters kein Konduktor ist. Im Hornerschen Fall müssen unter den Söhnen der Blutertöchter theoretisch 50 % Bluter sein und faktisch sind es — auch nach Ausschaltung der Probandensippen unter den Enkeln —

mehr! Darin liegt doch ein starker Hinweis auf die Hornersche Regel, und deshalb lehne ich den einfachen und komplizierten Lossen mit und ohne Epistase ab.

Nun hätte Lenz allerdings in seiner Antwort geltend machen können, daß überhaupt die Konduktoren unter den Frauen der Mütter der 44 Bulloch-Fildesschen Familie infolge technischer Selektion so häufig sind, daß ein solches Resultat nichts beweist, und in seiner ersten Arbeit hat er wenigstens betont, daß nicht alle Blutertöchter Konduktoren sind. Dazu hätte ich ihm antworten müssen, daß selbstverständlich nicht alle Konduktoren bei der Kleinheit der menschlichen Familie als solche zu erkennen sind, daß aber die relative Zahl der blutenden Söhne von Blutertöchtern über ihren Prozentsatz entscheiden muß, und daß durch die Selektion der Technik nahezu übereinstimmende Resultate bei Töchtern von Blutern und sonstigen Konduktoren vorgetäuscht werden können, auch wenn Horner vorliegt. Wir haben aber, und das ist neu hinzuzufügen, ein weiteres Kriterium.

Gilt Lossen mit und ohne Zusätze von Lenz, so müssen die Blutertöchter theoretisch in 50 % blutende Brüder haben, wenn sie Konduktoren sind; gilt Horner, so sind es theoretisch 0 %. Tatsächlich haben die Blutertöchter nur in vier Sippen blutende Brüder, davon sind drei Fälle unsicher, einer derselben würde ohnehin, als aus Ehe von Konduktor und Bluter stammend, als nicht beweiskräftig wegfallen, bleibt also bloß ein Fall, und in diesem fehlt jede Krankengeschichte. Dies spricht doch sehr stark für Horner und gegen Lossen. Das hätte auch Lenz herausfinden müssen. Der Nachweis der Bluterin scheint mir für Horner nicht unbedingt mehr erforderlich. Ebensogut wie Lenz Ausnahmen zu seiner Hypothese des Zugrundegehens der Spermatosomen bei Lossen als Erklärung für etwa noch nachzuweisende Bluterinnen gelten lassen will, kann ich die auch seinerseits erwogene Möglichkeit für Horner in Anspruch nehmen, daß weibliche Bluterhomozygoten nicht lebensfähig sind. Von Bedeutung wären nur zahlreiche Bluterinnen aus Ehen von Blutern und Konduktoren und zwar für Horner; ihr Fehlen beweist nichts gegen das Prinzip der Hornerschen Regel und nichts für Lossen-Lenz.

Damit will ich aber nicht sagen, daß ich mich nun endgültig für Horner festlege. Die Frage der blutenden Blutersöhne scheint mir noch nicht absolut endgültig aus der Welt geschafft, und wir müssen unter Umständen mit vielleicht auch nur gelegentlichen Komplikationen der Regel rechnen. Korrelationsbrüche u. a. m. können da ins Spiel kommen.

Lenz hat allerdings den Vorteil, daß er sagen kann, er habe niemals zugunsten seiner Kautschukhypothese Horner gänzlich bestritten, aber jedenfalls hat er so lange mit ersterer kokettiert, daß er die konsequente Verfolgung aller Probleme übersah. Daß in seinem zweiten Aufsatz die Begeisterung für Lossen-Lenz etwas abgeflaut ist, habe ich ja schon angedeutet. Er kann sich daher nur für relativ widerlegt erklären, wenn bei näherer Betrachtung Horner noch deutlicher hervortritt. Aber überflüssige Hypothesen soll man eben nicht aufstellen, besonders wenn man sie doch mit Ausnahmen zu verklausulieren für nötig findet. Nur eine weitere Ausnahme zu gunsten blutender Blutersöhne fehlt noch, und wir haben das mir so übelgenommene Punnettsche Schema in seiner ganzen Herrlichkeit vor uns (cfr. 10).

9. In einem Punkte hat Lenz recht. Ich durfte nicht von Theorien von Plate und Lenz reden, die keine weiblichen Bluter zulassen, sondern nur von einer durch Lenz modifizierten Theorie Plates. So war es aber auch gemeint.

10. Meine Darstellung der geschlechtsbegrenzten Vererbung in meinem Artikel Vererbung, die übrigens vom Jahre 1910 stammt und sich an ein Schema Punnetts anlehnte, dem ich ein auf neueren Studien beruhendes Urteil zutrauen mußte, war mir selbst so wenig wichtig, daß ich sie bei Abfassung meines Artikels von 1913 nicht mehr im Gedächtnis hatte. Sonst hätte ich sie selbst in aller Form berichtigt. Da sie aber faktisch durch meine neuere Arbeit als erledigt gekennzeichnet ist, so verstehe ich nicht recht, warum Lenz es für nötig findet, sie noch zum Gegenstand von Erörterungen zu machen. Im allgemeinen pflegt man sich an die neueste und beste Lesart eines Autors zu halten.

11. Dagegen, daß Lenz diese Gelegenheit wahrnimmt, um eine Anzahl von Defekten meiner Korrektur zu verbessern, kann ich nichts einwenden; dies enthebt mich allerdings nicht der Verpflichtung meinen Lesern gegenüber, es noch etwas gründlicher zu besorgen. Aber was in meiner Arbeit über Zwergwuchs zu verbessern ist, gehört nicht zum Thema, und wenn dies Lenz im Interesse der Leser vorbringt, so gibt er damit zu, daß es nicht im Interesse der hier auf der Tagesordnung stehenden wissenschaftlichen Sache geschah. Dies war ausschließlich meine Sache und wird, soweit es wirklich von Belang ist, auch meinerseits ebenso wie bei früheren Gelegenheiten geschehen. Was würde Lenz sagen, wenn ich ihm seine Sünden auf dem Gebiet des Syphilisproblems hier vorgeritten hätte? Ich bin aber in der angenehmen Lage, bereits bei Gelegenheit der Besprechung seiner Versehen erklärt zu haben, daß davor niemand sicher ist und jeder der Nachsicht bedarf. Ich habe es also nicht nötig, noch besonders darum zu bitten.

Daß er aber die Gelegenheit benützt, um mir einen Vortrag darüber zu halten, wie ich meine Formeln zu schreiben habe, ist ganz überflüssig und ebenso uninteressant wie seine Mitteilung in einem Referat S. 213 dieses Archivs, daß er einmal einen Namen mit i statt y geschrieben hat.

12. Nun komme ich zu der bedenklichsten Seite der Lenzschen Polemik. Er kann auch nicht den leisesten Widerspruch vertragen. Ich habe, gewiß ohne ihm seine Beispiele für die Richtigkeit meiner Geschwistermethode irgendwie, wie er meint, zu verübeln, seinen Ausdruck „kompliziert mathematische Darstellungsweise" als auf die Begründung meiner Geschwistermethode meines Erachtens nicht zutreffend durch Anführungszeichen angedeutet und dies in einer kurzen Anmerkung begründet, aus der hervorgeht, was ich als kompliziert und über den Horizont der meisten Leser gehend betrachte, und dazu bemerkt, daß ich denen, die sich mit (sc. ihrer Natur nach) mathematischen Problemen befassen, nicht alles ersparen könne. Ich habe außerdem darauf hingewiesen, daß meine Geschwistermethode verschiedenen Forschern sofort eingeleuchtet habe. Selbstverständlich meinte ich damit Nichtmathematiker und konnte mich ja auch überzeugen, daß Lenz sie ebenfalls verstand. Ich habe dabei durchaus nicht bestritten, daß einige meiner Arbeiten eine gewisse, aber durchaus nicht allzu schwierige Beschäftigung mit algebraischen Problemen verlangen, und stelle keine höheren Ansprüche wie Johannsen.

Meine Geschwistermethode habe ich aber zudem in der Hauptsache rein logisch begründet und alles scheinbar einigermaßen Schwierige in den Anhang verlegt, gewissermaßen als Beleg für mathematisch anspruchsvollere Geister. Inzwischen kann sich Lenz aus meinem Fahlbeckartikel überzeugt haben, daß ich mich selbst bemühe, auf das schwere Geschütz der Mathematik im Text so weit

wie möglich zu verzichten. Aber Lenz muß da doch irgendeinen verborgenen Stachel vermutet haben, denn nicht nur, daß er ganz unnötigerweise auf diese Anmerkung zurückkommt und seinen schon das erstemal völlig unangebrachten Ausdruck seiner Gewohnheit gemäß unentwegt und ohne Einsicht in das Unzutreffende der Anwendung auf den Spezialfall aufrecht erhält, macht er mir in ziemlich allgemeiner Weise den Vorwurf der unanschaulichen Darstellungsweise. Dagegen glaube ich mich mit Fug und Recht verwahren zu dürfen, und ich tue es, indem ich ihn bitte, einmal Faust, 2. Teil, Akt 2, Szene 1 durchzulesen.

Seine Bemerkung hat mit Sachlichkeit absolut nichts mehr zu tun und verstößt absolut gegen den Ton, der in diesem Archiv bisher üblich war. Sie wird zudem dadurch widerlegt, daß das British medical Journal über eine meiner neuesten Arbeiten schreibt:

„Although many of the analytical methods are highly technical, the account can be followed easily by an intelligent reader, even although he may have no preliminary training in statistics."

Nun, was der Engländer kann, sollte dem Deutschen bei mir auch gelingen.

Lenz ist jedenfalls der erste, der sich auch dann beklagt, wenn er einen verstanden hat, weil er eben nichts, rein nichts unbenörgelt und unbeschulmeistert lassen kann, und es kommt ihm dabei nicht darauf an, sich mit seinen eigenen Worten zu widerlegen. Denn meinen Artikel über Vererbung, bei dem ich leider angesichts des kärglichen mir zugemessenen Raumes mich sehr kurz, oft selbst zu kurz ausdrücken mußte, nennt er lichtvoll. Was soll ich nun glauben?

Damit ist die Angelegenheit für mich erledigt.[1])

Bemerkungen zu dem vorstehenden Artikel von Weinberg.

Von

Dr. F. Lenz in München.

Zu Punkt 1. Die Vermutung Weinbergs war eben keineswegs begründet. Wie ich schon sagte, würde ein Vorgehen, wie er es mir unterstellt hat, ganz andere Zahlen ergeben haben, während die meinigen in Wahrheit nur wenig von den seinigen abwichen. Die Differenz von 148 bezieht sich keineswegs auf wirkliche „Brüder", wie es nach W.s Worten scheinen könnte, sondern nur auf die Einheiten bei der Geschwistermethode. Auch der erste Satz dieses Abschnittes ist irreführend, weil sich meine Bemerkung auf etwas anderes bezog, als wie es Weinberg jetzt darstellt. Der Leser kann sich ja durch Vergleich der Stellen ohne weiteres davon überzeugen.

Zu 2. Ich habe garnicht angenommen, daß die Konduktoren keiner Selektion der Technik ausgesetzt seien. Da dies aber nur für einen kleinen Teil der Bluterschwestern gilt und da die Bluterbrüder einer mindestens ebenso starken Selektion der Technik ausgesetzt sind, weil man eben besonders nach Brüdern forschte, so habe ich die Forderung, welche mir Weinberg in dieser Hinsicht stellt, schon im voraus erfüllt, wenn ich zeigte, daß trotzdem eine unterdurchschnittliche Sexualproportion resultiert. Von einer petitio principii meinerseits kann keine Rede sein,

1) Über weitere Details bin ich Lenz privatim stets Auskunft zu geben bereit. Nur zu Punkt 6 werde ich gelegentlich noch eine breitere Ausführung geben, um zu zeigen, daß ich auch auf einen Einwand eines Gegners einzugehen imstande bin. Hier würde das zu weit führen.

da ich auf eine solche „Annahme" garnichts gegründet habe, sondern lediglich gesagt habe, daß aus diesem Grunde möglicherweise die wahre Sexualproportion der Bluter noch viel geringer sein mag, als ich sie fand. Auch hat sich übrigens meine Zählung in dieser Hinsicht nicht auf die „Nichtkonduktoren", sondern allgemein auf die Hälfte der Bluterschwestern bezogen.

Zu 3 bis 5 habe ich nichts hinzuzufügen; ich brauche nur auf meinen obenstehenden Artikel zu verweisen.

Zu 6. Auch wenn Verwandtenehen nicht wesentlich häufiger sind in Bluterfamilien, so gilt das, was ich sagte, immer noch. Einer gegebenen Anzahl von Blutern, von der Weinberg ja ausging, stehen in der Bevölkerung eben sehr viel mehr Konduktoren gegenüber und nicht nur eine ebenso große Zahl wie er annimmt. Und der hauptsächlichste Grund dazu liegt eben in dem häufigen Absterben in der Kindheit. Dieses verschiebt folglich die Wahrscheinlichkeit im umgekehrten Sinne, als er meint; es macht sie nämlich größer statt kleiner.

Zu 7. Daß ich „gar nicht von Epistase gesprochen" hätte, habe ich natürlich nie behauptet. Nur habe ich sie nicht für die in Rede stehende Sache angenommen. Und im übrigen bedeutet Epistase trotz Weinberg, daß gewisse Erbeinheiten andere in der Manifestation hindern, folglich nicht etwas anderes.

Zu 8 und 10. Es ist durchaus unrichtig, daß bei Geltung der Lossenschen Regel 50% der Blutertöchter Konduktoren sein müßten, „auch wenn die Frau des Bluters kein Konduktor ist", wie Weinberg sagt. Die Lossensche Regel kennt eben überhaupt keine Übertragung der Hämophilie durch den Mann. Gegen diese falsche Auffassung dieser Regel habe ich einen großen Teil meiner Arbeit gerichtet, leider, wie es scheint, ohne Erfolg. In ähnlicher Hinsicht ist Weinbergs Darstellung, die 1912 erschien — obgleich sie schon 1910 verfaßt sein mag — verfehlt. Daß diese Darstellung von Punnett genommen war, steht nicht dabei; so mußte sie den Anschein originaler Verkehrtheit erwecken. Aber selbst eine bloße Übernahme hätte bei einiger Kritik vermieden werden können; denn eine ganze Reihe früherer Arbeiten, nicht lange vorher auch die von Merzbacher, hatten sehr wohl das Hauptproblem gesehen, welches darin liegt, daß affizierte Männer ausschließlich gesunde Kinder zu haben pflegen.

Daß die Aufstellung meiner Hypothese „überflüssig" gewesen sei, kann ich nicht zugeben, selbst wenn sie sich später als falsch erweisen sollte. Sie ist solange nicht überflüssig, als sie eine Möglichkeit neben einer andern ebenfalls nur möglichen bezeichnet. Dadurch wird die Fragestellung für die endgültige, der Zukunft vorbehaltene Entscheidung zweifellos präzisiert.

Die „Ausnahme zugunsten blutender Blutersöhne", welche W. mir nahelegt, fehlt nicht einmal in meiner Arbeit! Ist sie doch identisch mit der von Weinberg als davon verschieden angesehenen „Ausnahme", welche das Auftreten weiblicher Bluter bei Geltung der Lossenschen Regel in seltenen Fällen zulassen würde, nämlich der Annahme, daß hämophile Spermatosomen nicht absolut sicher in jedem Falle zugrunde gehen müßten, sondern ausnahmsweise auch einmal zur Befruchtung gelangen könnten. Aber das bedeutet alles andere als eine Übereinstimmung mit dem unter allen Umständen verkehrten Punnett-Weinbergschen Schema; denn dieses sollte doch hoffentlich die Regel und nicht eine äußerst seltene Ausnahme darstellen!?

Zu 9. Die von mir modifizierte Theorie Plates (S. 15 meiner ersten Arbeit) rechnet ebenfalls mit dem Auftreten weiblicher Bluter. Auch nach seiner neuen

Fassung also hätte Weinberg nicht recht gehabt. Sondern nur die von mir allein aufgestellte Hypothese betrachtet das Auftreten von Bluterinnen als nicht der Regel entsprechend.

Zu 11. Daß es sich nur um Defekte der Korrektur handelte, war nach der Art der Defekte schwerlich anzunehmen. Sodann: Weinbergs Arbeit über den Zwergwuchs findet sich im unmittelbaren Anschluß an die Arbeit über Hämophilie. Ebenso schließt sich meine Kritik jener an die Kritik dieser an. Um nicht eine besondere Überschrift zu machen, leitete ich ausdrücklich den betreffenden Abschnitt mit „Anhangsweise" ein.

Wenn jene Richtigstellung, die ich von einem eigenen Versehen vorgenommen habe, „uninteressant und überflüssig" ist, so ist es Weinbergs Hervorholung dieser Tatsache erst recht.

Da mir Weinberg hier meine „Sünden auf dem Gebiet des Syphilisproblems" dennoch indirekt vorhält, so möchte ich erklären, daß ich selbst gerade ihn um eine Kritik dieser meiner Arbeit gebeten habe, eben weil ich von ihm eine schonungslose Kritik erhoffte, damit das, was etwa an meiner Arbeit haltbar ist, um so mehr der Wahrheit dient.

Zu 12. Ich habe nicht behauptet, daß alle Arbeiten Weinbergs der Anschaulichkeit ermangeln, sondern nur „viele". Folglich beweist das Zitat nichts dagegen, ebensowenig wie der Umstand, daß ich eine seiner Darstellungen „lichtvoll" genannt habe, eben weil man es nicht bei ihm gewöhnt war. Ich brauche in dieser Beziehung die Leser nur zu bitten, wirklich einmal mehrere Arbeiten Weinbergs durchzulesen, was leider selten geschieht; denn wie ich schon öfter sagte: wert sind sie es trotzdem.

Daß ich nicht den „leisesten Widerspruch ertragen" kann, stimmt sicher nicht. Für den Widerspruch gegen meine Fehler bin ich dankbar. Nur gegen den Widerspruch, welchen Weinberg gegen eine Anzahl vermeintlicher Fehler von mir, die gar nicht existieren, gerichtet hat, habe ich mich verteidigt und — gegen die Form dieses Widerspruchs.

Was im übrigen den „Ton" anlangt, von dem Weinberg redet, so überlasse ich das Urteil darüber getrost dem Leser.

Zum Generationswechsel.

Von

Dr. J. Grassl in Kempten.

Herr W. Schallmayer macht mich aufmerksam, daß ich ihn mit der Behauptung (Heft 6, Jahrgang 1912, S. 723), daß er einen Muttertrieb leugne, falsch verstanden habe. In der Tat ergibt der Vergleich meiner Aufzeichnungen mit den Originalarbeiten Schallmayers eine Abweichung. Schallmayer nimmt einen Geschlechtstrieb an und einen Elterntrieb (Muttertrieb), der mit dem Erscheinen des Kindes ausgelöst wird. Was Schallmayer negiert, ist nicht der Muttertrieb, sondern der Fortpflanzungstrieb. Allerdings merkt er an, daß man bei ungeschlechtlich sich fortpflanzenden Tieren an einen Trieb denken muß, der die Fortpflanzung herbeiführt, ohne daß der Geschlechtstrieb damit befaßt wird.

Nach meiner Auffassung sind Fortpflanzungstrieb und Elterntrieb nur zeitliche Abschnitte ein und des nämlichen Triebes. Namentlich kann ich an den Beginn

der Auslösung des Muttertriebes mit der Abstoßung des selbständig lebensfähigen Kindes nicht glauben und ich bin der Ansicht, daß wir in der Hormonenlehre auch die chemisch-biologische Grundlage eines viel früheren Beginnes des Muttertriebes haben.

Die Annahme, daß wir schon vor der Befruchtung unter der Wirkung des Fortpflanzungstriebes stehen, ist allerdings noch eine These, aber diese These erscheint mir sehr plausibel. Außer dem, was ich in dem Artikel „Einiges über den Generationswechsel" gesagt habe, was für einen außerhalb des Geschlechtstriebes liegenden mit diesen aber symbiotisch lebenden weiteren Trieb spricht, der auf die Fortpflanzung allein gerichtet ist, möchte ich noch folgendes kurz hinzusetzen: Wir können das Vorhandensein eines Triebes bisher und wahrscheinlich noch in ferner Zukunft als Agens überhaupt nicht nachweisen, wir müssen das Vorhandensein eines Triebes aus dem Actum erschließen.

Die anatomische Trennung der Geschlechtsorgane ist nicht vollständig. Als Sohn eines Tierzüchters weiß ich, daß auch die Trennung des Geschlechts**triebes** bei den Tieren nicht vollständig ist. Ich verweise auf die Tatsache, daß bei Brunft weiblicher Tiere das weibliche Begleittier nach der Art des Männchens mit dem brünftigen Weibchen Geschlechtsbefriedigung auslösen will. Der männliche Geschlechtstrieb ist also beim Weibchen noch rudimentär vorhanden. Analoge Verhältnisse finden wir ja auch bei den Menschen, wo sie unter dem Namen „Homosexualität" ein Gegenstand mancher irrtümlicher Erklärung sind, sowohl für die angeborene als auch für die erworbene, und die hauptsächlich in der Zeit vor der vollständigen Differenzierung der Geschlechtseigenschaften im Individuum vorhanden sind.

Es wird die Annahme erlaubt sein, daß der jetzige Zustand des rudimentären Vorhandenseins eines Geschlechtes und des Triebes hierzu bei Ausbildung des anderen Geschlechtes und des Triebes hierzu ein Rückstand eines früheren Zwitterzustandes ist. Die Aufgabe des Zwittertums, die Differenzierung des Geschlechtes erfolgte nicht aus geschlechtlichen Gründen, sondern zu dem Zwecke der Fortpflanzung und unter dem Einflusse eines Fortpflanzungstriebes. Aus der Tatsache der Geschlechtsdifferenzierung (dem Actum) schließe ich auf eine außerhalb des Geschlechtstriebes liegende Ursache (Agens). Bestärkt werde ich in der Annahme eines eigenen Fortpflanzungstriebes durch die Beobachtung, die ich als Arzt wiederholt gemacht habe. Ich habe als Arzt wiederholt Frauen kennen gelernt, bei denen jede Geschlechtslust fehlte oder doch wenigstens durch kein Mittel auslösbar war. Und trotzdem hatten diese Frauen einen ausgesprochenen „Willen zum Kinde", also einen Fortpflanzungstrieb. Allerdings könnte man diesen „Willen zum Kinde" als den Effekt traditioneller Erziehung ansprechen. Aber der Unterschied zwischen Geschlechtslust und Lust zur Fortpflanzung war doch immer zu groß, um diese auf individuelle Erziehung zurückzuführen.

Ich meine daher, daß die Akten über das Vorhandensein eines eigenen Fortpflanzungstriebes, von dem der Muttertrieb lediglich ein zeitlicher Abschnitt ist, noch nicht geschlossen sind. Meine theoretische Auffassung weicht also von der Schallmayers erheblich ab. Dagegen scheinen wir uns wieder in praktischer Beziehung zu nähern, nämlich in der Wertschätzung des „Muttertriebes" für die Erhaltung der Nation und in der Einschätzung der Gefahren, die aus der „mutterlosen" Aufzucht der Nachkommenschaft für ein Volk erwächst.

Kritische Besprechungen und Referate.

Verworn, Prof. Dr. Max. Kausale und konditionale Weltanschauung. 46 S. Jena 1912, Fischer.

Verf. bekämpft in diesem geistreichen Vortrage den Begriff der „Ursache“ als wissenschaftlichen Erklärungsprinzips. „Wenn ich ‘die Ursache’ eines Vorgangs gefunden habe, ist der Vorgang noch lange nicht aufgeklärt.“ Der Begriff der „Kraft“ als eines Erklärungsprinzips sei aus der exakten Naturwissenschaft bereits völlig verschwunden. Das Wort Kraft werde nur noch im allegorischen Sinne gebraucht. Der Begriff der Ursache sei dagegen geblieben. Er sei aber ebenso haltlos und müsse durch die „konditionale“ Betrachtungsweise ersetzt werden. Jeder Vorgang sei nicht nur von einem Faktor (der „Ursache“) abhängig, sondern von vielen zugleich, von denen keiner entbehrlich sei, die also alle untereinander gleichwertig seien. Verworn kommt also zu einer ganz bestimmten Formulierung der Aufgabe aller Wissenschaft: „Die wissenschaftliche Erforschung alles Seins und Geschehens kann lediglich bestehen in der Ermittlung seiner Bedingungen.“

Damit aber soll nach Max Verworn nicht nur eine Forschungsmethode oder formale Theorie der Erkenntnis gekennzeichnet sein, sondern zugleich eine ganze Weltanschauung, der „Konditionismus“. Z. B. soll dieser „eine rein monistische Auffassung“ der Welt bedeuten.

In der Bekämpfung der Erklärung aus Ursachen wird man Verf. durchaus zustimmen müssen. Die „Zurückführung“ eines erklärungsbedürftigen Vorganges auf einen andern ebenso unbekannten als Ursache leistet garnichts. Sofort entsteht das Bedürfnis der Zurückführung dieser „Ursache“ auf noch urhaftere Sachen. Nur insofern eine Gesetzlichkeit in dieser kausalen Verknüpfung aufgezeigt wird, hat man eine wissenschaftliche Erklärung. Alle wissenschaftliche Forschung ist daher Gesetzesforschung. Das historische Wissen, welches prinzipiell nicht Gesetzeswissen sein kann, ist daher nicht eigentlich wissenschaftlich; es ist nur Ursachenverknüpfung individuellen Geschehens. Die Kritik des Ursachenbegriffes aber ist nicht erst durch Max Verworn gegeben werden. Schon David Hume hat gezeigt, daß in der Erfahrung niemals Ursachen gegeben sind, sondern immer nur gesetzliche Verknüpfung von Vorgängen. Die von Hume und Kant ausgehende kritische Philosophie hat denn auch als Aufgabe der wissenschaftlichen Forschung die Gesetzesforschung mit aller Klarheit formuliert. Ebenso war das der exakten Naturwissenschaft im 19. Jahrhundert durchaus geläufig. Selbst ein Philologe wie Friedrich Nietzsche wußte: „Die Kraft bewegt nicht mehr.“ Diese Gedanken Max Verworns sind also nicht neu.

Neu ist aber sein „Konditionismus“. Aber die Bedingungen, welche ein Ding bedingen, sind doch selbst nichts Unbedingtes. Es ergeht ihnen daher gerade wie

den Ursachen; sie bedürfen der Rückführung auf weitere Bedingungen und so weiter in infinitum. Was also dabei an wissenschaftlicher Erkenntnis herauskommt, ist wieder nur die gesetzliche Verknüpfung. Jeder Vorgang soll nach Verworn identisch sein mit der Summe seiner Bedingungen. Nun ist aber jedes Ding gleich der Summe seiner Teile. Wenn also Verworn sagt: „Seine Bedingungen sind sein Wesen", so müßte man auch sagen können: Seine Teile sind sein Wesen. Und wir würden etwa auf dem Standpunkte der Erkenntnislehre des Leukippos angelangt sein. Alles wäre rein analytische Forschung. Das wesentliche der exakten Wissenschaft besteht aber in der Synthese von Naturgesetzen. Nicht Bedingungen, sondern Gesetze wollen wir wissen. Jedes Naturgesetz fängt zwar eigentlich mit einem Wenn an; diese in dem Konditionalsatz enthaltene Bedingung macht aber nicht den wesentlichsten Teil des Gesetzes aus, sondern der positive Teil des Satzes. Wenn man in den Begriff der Ursache nicht metaphysische Kraftwirkungen hineinlegt, so ist nicht abzusehen, warum er untauglicher sein sollte als der der Bedingung. Verworn selbst sagt in seinem Beispiel, daß die „Sauerstoffatome durch ihre stärkere Affinität die Natriumatome aus dem Natriummolekül herausreißen". Das ist allerdings kausale Kraftmetaphysik und keine Gesetzesforschung. Andern Forschern, die solches sagten, würde er „Mystik" vorwerfen, denn darunter versteht er verworrene Metaphysik, während sonst der philosophisbhe Sprachgebrauch das Wort „Mystik" im Sinne der Alleinheitslehre und des Gefühls des Einsseins mit dem Unendlichen anwendet.

Verworn sucht auf S. 19 die Sinnlosigkeit der Frage nach den Dingen an sich darzutun, der Frage, „was die Dinge sind, wenn wir sie nicht wahrnehmen". Dennoch sagt er S. 23, daß die Dinge zweifellos als solche weiterexistieren, auch wenn ich sie nicht wahrnehme. Also spricht er den Dingen an sich doch zumindest zeitliche Existenz zu. Weiter können sie z. B. nicht von einer bestimmten Farbe sein, denn in der Wahrnehmung von Individuen mit verschiedener Farbenempfindung sind sie in dieser Beziehung ja verschieden. Auch dürfte Verf. dann nicht die Ansicht bekämpfen, daß die Dinge, losgelöst von der Wahrnehmung prinzipiell anderer Natur wären, denn ebensowenig dürfte er aus dem „Konditionismus" eine „rein monistische Auffassung" für erwiesen halten: in der Erfahrung ist eine bunte Vielheit anzutreffen, jenseits der Erfahrung aber gibt es keine Zahl, folglich auch keine Einheit. Auch daß das naive Denken im Gegensatz zu dem fortgeschrittenen konditionalen dualistisch sei, ist nicht richtig. Gerade das naive Denken pflegt vielmehr monistisch zu sein. Selbst die „Seele" z. B. nimmt es als gasförmig, d. h. als körperlich an. Nach Verworn ist „der Bewußtseinsvorgang identisch mit der Summe seiner sämtlichen Bedingungen". Zu seinen Bedingungen aber gehören doch Ganglienzellen, Nervenfasern usw. Nun muß aber der Bewußtseinsvorgang doch gleich der Summe seiner Teile sein. Also wären Ganglienzellen und Nervenfasern Teile des Bewußtseinsvorganges??

Das alles wäre nicht so schlimm. Bedenklich wird die Sache erst, wo Verworn aus seinem „Konditionismus" Thesen deduziert, die zweifellos falsch sind. In diesem Archiv interessiert es besonders, daß die Existenz einer „Vererbungssubstanz", eines Idioplasmas, mit seinem Konditionismus nicht vereinbar sein soll. Kein ernst zu nehmender Forscher hat behauptet, daß das Idioplasma „die" Ursache der Vererbung sei. Verworn sagt hier: „Wenn die Zelle ihre Eigenschaften bei der Teilung auf die Tochterzellen vererben soll, so kann das selbstverständ-

lich nur dadurch geschehen, daß sie ihr gesamtes Lebensgetriebe, d. h. ihren Stoffwechsel, auf die Tochterzellen überträgt, nicht einen einzelnen Stoff". Die exakte Erblichkeitsforschung hat aber unzweideutig gezeigt, daß bei der Vererbung die Zelle keineswegs immer „ihr gesamtes Lebensgetriebe" auf die Tochterzellen überträgt, sondern daß vielmehr Spaltungen eintreten, daß die eine Tochterzelle diese, die andere jene Erbeinheit erhält. Aus dem „Konditionismus" scheint also zu folgen, daß es ein Mendeln überhaupt nicht geben darf. Alles, was wir von echter Vererbung wissen, deutet darauf hin, daß individualisierte Stoffe in den Keimzellen die Eigenschaften der Organismen einzeln übermitteln. Auch mit der Tatsache des Generationswechsels ist die Deduktion Verworns unvereinbar. Wenn die Vererbung so aufzufassen wäre, wie er meint, wie könnten da in der Ontogenese aus der befruchteten Eizelle allmählich immer differenziertere Zellarten entstehen? Man muß Verworn hier an seine eigenen Worte erinnern, die er S. 15 bei anderer Gelegenheit schreibt: „aber nicht der ganze Komplex stellt die Bedingung vor, sondern nur ein Partialmoment desselben und daher kann der Komplex, der die Bedingung enthält, durch einen ganz anderen ersetzt werden, wenn in diesem nur auch der gleiche Partialfaktor enthalten ist". So stellt eben auch nicht die ganze Zelle den Träger der Vererbung dar, sondern nur ein Partialmoment der Zelle, eben die Erbsubstanz; und es ist daher „die völlige Unhaltbarkeit(!) der Theorie von der Lokalisation einer Vererbungssubstanz in den Chromosomen des Kerns" auch keineswegs erwiesen, wie Verworn S. 41 behauptet.

Max Verworn zieht auch viele Konsequenzen für allgemeine Weltanschauungsfragen, z. B. über den Gottesbegriff, die Willensfreiheit und die Unsterblichkeit. Unsterblichkeit soll darin bestehen, daß nichts verloren gehe und ohne Einfluß bleibe auf das kommende Geschehen. Darum sei auch der Geringste dieser Unsterblichkeit teilhaftig. Also, scheint mir, müßte man schließen, die Unsterblichkeit des Schlechten bestehe darin, daß es nicht ohne Einfluß bleibe; man sollte dann doch lieber auf das Wort Unsterblichkeit ganz verzichten und nicht sagen, wir sollten sie darin suchen, „gute Werke" zu hinterlassen.

Im ganzen ist diese Schrift Max Verworns, der Forschern wie O. Hertwig „Mystizismus" und Roux „grenzenlose Konfusion" vorwirft, zur Einführung in die Methodenlehre der Wissenschaft nicht zu empfehlen. Fritz Lenz.

Kammerer, Paul. Sind wir Sklaven der Vergangenheit oder Werkmeister der Zukunft? 34 S. Wien u. Leipzig 1913, Anzengruber-Verlag. 50 Pf.

Dieser im österreichischen Monistenbund gehaltene Vortrag will die Fragen der „Anpassung, Vererbung, Rassenhygiene in dualistischer und monistischer Betrachtungsweise" behandeln. Der größte Teil der Schrift beschäftigt sich mit der sogenannten Vererbung erworbener Eigenschaften, zumal mit den Salamanderzuchten des Verf., über die an anderer Stelle in dieser Zeitschrift berichtet wird, so daß sich ein Eingehen darauf hier erübrigt. Verf. ist der Meinung, daß jenen, welche die Vererbung erworbener Eigenschaften leugnen, nichts anderes übrig bleibe, „als die gesamte Deszendenz, die Abstammung der organischen Formen voneinander, die Stammesentwicklung der hochorganisierten aus den einfachen Lebewesen in Abrede zu stellen" (S. 17). Man fragt sich, wer denn das tue? Etwa Weismann? oder Johannsen? oder Baur? Sie haben mit wunderbarer

Klarheit die Vererbung erworbener Eigenschaften bekämpft; aber eine Leugnung der Abstammungslehre ist ihnen natürlich nicht eingefallen. Also muß Kammerer sagen, sie seien nur nicht konsequent gewesen? Oder sollte er wirklich meinen, jene Forscher hätten die Neuentstehung erblicher Anlagen geleugnet? Denn wenn sie eine solche annehmen, so steht der Abstammungslehre doch nichts im Wege. Freilich wenn man einem Laien gegenüber eine „Vererbung erworbener Eigenschaften" leugnet, so bekommt man gewöhnlich zu hören, daß die Eigenschaften der Organismen doch in der Stammesgeschichte einmal erworben worden und folglich erworbene Eigenschaften erblich sein müßten. Der Laie verwechselt eben oft den Begriff der Neuentstehung von Erbanlagen an der Erbsubstanz mit dem der erblichen Übertragung einer primär am Soma entstandenen Eigenschaft. Daß auch einem Biologen von dem Rufe und der Erfahrung Kammerers diese grobe Verwechslung passiert sei, halte ich für ausgeschlossen. Dennoch gebraucht er, ohne darauf aufmerksam zu machen, den Ausdruck „erworbene Eigenschaft" bald in dem einen, bald in dem anderen Sinne; in jenem z. B. wenn er gegen Weismann polemisiert, in diesem, wenn er von seinen Salamanderzuchten redet. Auf diese bloße Äquivokation gründet sich also der zitierte Satz. Jedenfalls kämpft Verf. gegen Gespenster, wenn er in den Gegnern der „Vererbung erworbener Eigenschaften" zugleich Verteidiger der „Unveränderlichkeit der Arten" zu sehen glaubt. Die Wurzel für Kammerers „logischen(!) Nachweis, daß Leugnung der Vererbung erworbener Eigenschaften uns zum Glauben an eine übernatürliche Schöpfung zurückbringt" findet man in einem auf seine Gegner gemünzten Satze: „Es kann nicht verhehlt werden, daß die Beweggründe, die jenen heftigen Widerstreit der Meinungen erregen, nicht immer rein sachliche und wissenschaftliche sind". Die Leugnung einer somatogenen Vererbung erklärt Kammerer als aus „reaktionärer" Gesinnung entspringend. Der Schluß liegt nahe, daß also der wahrhaft freiheitlich und fortschrittlich gesinnte Mensch die Lehre Kammerers annehmen müsse. Es ist für den zuschauenden Psychologen von eigenartigem Reiz, zu sehen, in wie weitem Maße der Wunsch nach bestimmten Ergebnissen des Denkens eben diese Ergebnisse beeinflußt.

So gerüstet versteht man auch Kammerers Behauptung, daß „die Vitalisten im Gegensatze zu den Mechanisten das Vorkommen der Anpassung leugnen, die Fähigkeit der Lebewesen, sich der Außenwelt gemäß zu verändern, sich aus ihren Lebensbedingungen ein eigenes neues Lebensgleichgewicht zu schaffen und solche Errungenschaften auch den Erben und Nachkommen mitzugeben" (S. 22). Das darf nicht unwidersprochen bleiben. Man muß gegenüber K. an folgendes erinnern: Es handelt sich um die sogenannte direkte Anpassung an neue Lebensbedingungen, eine Anpassungsfähigkeit, die nicht durch Selektion erworben sein soll. Davon zu unterscheiden ist die indirekte Anpassung, welche in der Vergangenheit des Lebens der Rasse durch Auslese im Daseinskampf gezüchtet wurde. So sind auch bei jeder Organismenform Fähigkeiten gezüchtet worden, innerhalb der gewöhnlichen Unterschiede in den Lebensbedingungen der Rasse sich an eben diese Unterschiede anzupassen. Wo es sich nun aber um die angebliche zweckmäßige Anpassung an vorher noch nicht dagewesene Bedingungen handelt, da könnte diese natürlich nicht selektionistisch verstanden werden, da sich eine durch Selektion erworbene Anpassungsfähigkeit natürlich immer nur auf Verhältnisse beziehen kann, die in der Vergangenheit der Rasse schon eine Rolle ge-

spielt und dort eben die Auslese bewirkt haben. Wenn aber eine solche Fähigkeit der Anpassung — falls sie etwa vorkäme — nicht durch Auslese entstanden wäre, so bliebe nur noch die Möglichkeit, daß den organisierten Körpern eben im Gegensatz zu den anorganischen eine besondere Fähigkeit zukomme, daß die Lebewesen also nicht restlos den chemisch-physikalischen Gesetzen gehorchen, sondern daß darüber ein besonderes Lebensprinzip walte, welches mit Hilfe eines Urteilsaktes den Organismus so zu ändern in der Lage sei, daß er mit der neuen Umgebung harmoniere. Und diese Anschauung, daß die Lebewesen von den unbelebten Körpern prinzipiell und spezifisch verschieden seien, nennt man eben Vitalismus. Folglich hängt der Vitalismus notwendig mit der Lehre von der direkten Anpassung an neue Verhältnisse zusammen, und nicht umgekehrt wie Kammerer es darstellt. Die mechanistische Auffassung der Organismen muß demgegenüber alle Anpassung selektionistisch zu verstehen suchen.

Es ist nun gerade die Lehre von der „Vererbung erworbener Eigenschaften", welche notwendig zum Lamarckismus, d. h. der Lehre von der direkten, nicht selektionistischen Anpassung, und dem Vitalismus, d. h. der Lehre von der Autonomie der Lebewesen führt. Die somatogene Vererbung setzt nämlich voraus, daß eine am Soma neu entstandene Eigenschaft *A* in der Erbsubstanz eine solche Veränderung *B* hervorrufe, daß diese ihrerseits in der nächsten Generation wieder die Eigenschaft *A* zur Folge habe. Die Änderung *B* müßte also nicht durch mechanistische Ursachen, sondern wesentlich durch ihre Wirkung, d. h. im eigentlichen Sinne teleologisch bestimmt sein. Sonst hätte man zu erwarten, daß eine Änderung *B* in der Erbsubstanz, die durch die Eigenschaft *A* verursacht wäre, in der nächsten Generation irgendeine andere Eigenschaft, etwa *X* zur Folge haben werde, aber eben nicht wieder gerade *A*. Wenn aber doch wieder *A* hervorgebracht würde, so würde das mit rein chemisch-physikalischem Geschehen, gemäß dem Energieprinzip nicht zu erklären sein, sondern man müßte ein vitalistisches Prinzip annehmen, das eine zwecktätige Auswahl unter den unendlich vielen Möglichkeiten der Änderung der Erbsubstanz treffen würde. So hängt die Lehre von der somatogenen Vererbung notwendig mit dem Lamarckismus und Vitalismus zusammen. Ich habe das schon öfter gesagt; aber ich werde nicht müde werden, es wieder und wieder zu sagen; es wird doch immer der eine oder der andere Leser veranlaßt, darüber nachzudenken. Wie nötig es ist, sieht man aus Kammerers Schrift. Aber vielleicht dringt die Wahrheit doch noch durch, obwohl die Anhänger des Lamarckschen Prinzips heute wohl zahlreicher sind als je und vielleicht in Zukunft noch zahlreicher sein werden, da diese Lehre allen denen schmeichelt, die sich auf dem Wege direkter Anpassung und deren Vererbung von krankhaften oder sonstwie ihnen unerwünschten Erbanlagen zu entledigen hoffen, wenigstens in ihren Nachkommen.

Ich höre schon Kammerers Vorwurf, ich hätte aus der von ihm ja experimentell bewiesenen Vererbung erworbener Eigenschaften mit „jesuitischer" Dialektik den „reaktionären" Vitalismus abgeleitet. Aber für mich ist die somatogene Vererbung eben noch lange nicht bewiesen. Doch davon ein andermal.

Die wütenden Angriffe, welche Kammerer gegen jene richtet, welche um irgendeiner politischen oder religiösen Überzeugung willen die „Wissenschaft" bewußt oder unbewußt in ihrem Parteiinteresse gestalten, fallen zum größten Teil auf ihn selbst zurück.

Daß die von ihm für die praktische Rassenhygiene gezogenen Konsequenzen höchst bedenklicher Natur sind, ist nach dem Gesagten selbstverständlich. Wenn man nur für die Individuen die Lebensbedingungen günstig gestalte, so brauche man keine Auslese; die direkte Anpassung und die Vererbung erworbener Eigenschaften werde alles zum besten führen. Weil auf diese Weise über die grundlegende Bedeutung der erblichen Unterschiede der Menschen und damit die Unerläßlichkeit der Auslese hinweggetäuscht wird, so ist der Lamarckismus eine für die Rassenzukunft verderbliche Lehre. Aber in der „Mangelhaftigkeit der Auslese" sehen ja nach Kammerer nur die „auf Rückschritt bedachten Vererbungsforscher" eine Ursache der Degeneration, und das sei „das bequemste, unverschämteste und empörendste Auskunftsmittel", wie er aus dem nach seiner Ansicht „bewundernswerten" Buche von Goldscheid zitiert. In Wahrheit gibt es unter den ernsten Rassenhygienikern niemand, der die Auslese dem rohen Daseinskampf und der Not überlassen will. Mit mehr Recht kann man den Spieß umdrehen. Gerade Kammerer dürfte keine zu günstigen Lebensbedingungen wünschen, wenn er konsequent sein wollte. Denn gerade durch die Ungunst der Verhältnisse müßten nach ihm die Anpassungsreaktionen ausgelöst werden und damit auch ihre günstigen erblichen Wirkungen. In einem zu günstigen Milieu dagegen muß der Lamarckianer erwarten, daß die Anpassungsreaktionen nicht benützt werden, daß folglich die Anpassungsfähigkeit durch Nichtgebrauch verkümmere und zwar erblich verkümmere, mit einem Wort, daß Entartung eintrete. So hat man denn auch vor nicht langer Zeit gerade Kammerer die jetzt von ihm verabscheute Lehre, daß „Leiden ein Gesundungsprozeß" sei, verteidigen hören. Die Gegner der Lehre von der somatogenen Vererbung haben das nie getan.

Aus den angegebenen Gründen ist gerade diese Schrift Kammerers sowohl Anhängern wie Gegnern des bekannten Biologen dringend zur Lektüre zu empfehlen.

Fritz Lenz.

Jennings, H. S. The Effect of Conjugation in Paramaecium. Journ. of exper. Zool. 1913, Vol. 14, Nr. 3.

Verf. hatte bereits in früheren Arbeiten die Grundlagen zu diesen Versuchen gelegt, insofern, als er es jetzt ziemlich sicher in der Hand hat, die Konjugation bei Paramaecien zu erzielen. Daher resultiert wohl auch seine Meinung, daß die Konjugation vielmehr von äußeren, als von inneren Bedingungen abhängig sei.

Um sichere Vergleichsmöglichkeiten in den Versuchen zu haben, verwandte Verf. in der vorliegenden Arbeit drei biologisch verschiedene Sorten von Tieren, nämlich solche, die die Konjugation vollendet hatten (Ex-Konjuganten = E-K), solche, die nach den ersten Schritten dazu getrennt wurden — ähnliche Versuche sind übrigens schon früher von R. Hertwig ausgeführt worden — und drittens nahm er Tiere, die in ihrer Konjugation überhaupt noch nicht begonnen hatten. Die letzteren wurden als Non-Konjuganten zusammengefaßt, im vorliegenden Referat N-K. Diese drei Arten stammten stets aus einer Kultur, die außerdem in ihrer Lebensgeschichte dem Verf. genau bekannt war.

Verf. kontrollierte für einen Versuch, bei dem es auf peinlich genaue Einhaltung gleicher Existenzbedingungen für 262 verschiedene Linien ankam, abgesehen von täglichen Übersetzungen in neue Kulturgläser mit den dazu gehörigen Waschungen, sogar die Bakterienart, die als Futter für die Versuchstiere diente, da es sich heraus-

gestellt hat, daß einzelne Bakterien anregend, andere hemmend auf die Teilungsrate einwirken.

Es kommen physiologische Gesichtspunkte für eine Wirkungsäußerung der Konjugation in Betracht: die Teilungsrate und die Sterblichkeit, mehr biologischer Natur sind die Fragen nach der Verjüngung des Stammes durch die Konjugation und seine Beobachtungen über das Entstehen von Variationen und Vererbungserscheinungen.

Es stellte sich heraus, daß in fast allen Fällen durch die Konjugation die Teilungsrate ganz erheblich herabgesetzt wird, manche Tiere stellen die Teilung vollkommen ein und gehen dann nach kurzer Zeit zugrunde. Bei den N-K. — zwischen den getrennten Paaren und den Tieren, die die Konjugation nicht begonnen hatten, bestehen keine bedeutenden Unterschiede — war die Teilungsrate 2—$2^1/_2$ mal größer als bei den E-K.

In allen Versuchsreihen zeigen die E-K. eine sehr hohe Sterblichkeit, bis noch einmal so hoch als bei den N-K.

Gleichzeitig ergab sich, daß die Teilungsrate bei den E-K. viel größeren Schwankungen ausgesetzt ist, als bei den N-K., so daß gerade diese Variabilität eine bessere Anpassung für die E-K. an die schlechteren Lebensbedingungen ermöglicht, als für die N-K. Diese Schwankungen in der Teilungsrate treten bei den E-K. und nicht bei den N-K. nicht nur in diesem einen Versuch, sondern regelmäßig nach der Konjugation auf, so daß nur diese dafür verantwortlich gemacht werden kann. Eine gewisse Variation kommt aber in der Größe der Einzeltiere ebenfalls nach der Konjugation zum Ausdruck, wie der Verf. in einer früheren Arbeit zeigte.

Was nun die Wirkung der Konjugation auf die Aufbesserung eines Stammes betrifft, so muß zunächst festgestellt werden, daß durch die Konjugation ein Stamm so geschwächt wird, daß die meisten Individuen absterben und nur verhältnismäßig wenige diese Umwälzung in ihrem Wesen überleben, dann aber dafür auch kräftiger erscheinen als die N-K. Verf. setzte unter anderen einen Versuch an, der die Frage nach der Verjüngung eines Stammes in Depression klarzulegen geeignet ist. Nachdem er durch verschiedene Versuche festgestellt hat, daß Kultur in flachen Schalen die Individuen schwächt, benutzte er einen so gehaltenen Stamm, der sich also in Depression befand, bewirkte, indem er einen Teil des Stammes in Uhrgläser setzte, eine Konjugation, und verglich dann nach ihrem Eintritt die N-K. mit den E-K. In diesem Versuch teilten sich ausnahmsweise die E-K. besser als die N-K. Auch war hier die Sterblichkeit nicht so groß als die der N-K. Man könnte dieses Ergebnis für eine Bestätigung der Verjüngungstheorie halten. Verf. erklärt es jedoch anders, indem er, wie oben erwähnt, die Meinung ausspricht, daß die Ausgangsindividuen für die Überlebenden E-K.-Stämme an und für sich kräftiger waren als andere von den N-K. und den E-K. Der Vorteil, den die Konjugation seiner Meinung nach also den Tieren gewährt, beruht nicht auf einer Kräftigung, sondern nur in der Entstehung einer gewissen Variation, durch die eine bessere Anpassung und Auswahl ermöglicht wird.

Einen großen Raum und natürlich auch großes Interesse beanspruchen nun die Versuche zur Klärung der Frage, ob und inwieweit eine vererbbare Veränderung durch die Konjugation in einen reinen und konstanten Stamm hineingebracht wird. Zunächst ist ohne weiteres festzustellen, was der Verf. in früheren

Arbeiten beobachtete, daß vielleicht die E-K. größer werden als die N-K. und diese Eigenschaft dauernd beibehalten. Ferner hat der Verf. gefunden, daß bei Linien aus einer reinen Rasse, die extremsten Linien untereinander und gegen die mittleren Linien in ihrer Teilungsrate verglichen dauernd und zwar bei N-K. wie bei E-K. Verschiedenheiten zeigen, die nur durch die Konjugation hineingebracht worden sein können. Aus dem Versuch, der mit den oben angegebenen außerordentlichen Vorsichtsmaßregeln durchgeführt wurde, um für 262 Linien dauernd möglichst gleichmäßige Kulturbedingungen zu schaffen, ergab sich bei dem Vergleich der Teilungsrate, daß diese bei zwei Linien, die von einem der beiden E-K. abstammen, weniger verschieden ist, als wenn man sie an Linien vergleicht, die sich von verschiedenen E-K.-Individuen herleiten. Die Schwankungen in der Teilungsrate bei den N-K. verwischen sich aber wieder, wenn man nur zwei Abschnitte des Versuches einander gegenüberstellt; für die E-K. jedoch ergibt sich dieser Ausgleich, den der Verf. auch zahlenmäßig festgestellt hat, nicht. Diese Schwankungen in der Teilungsrate bei den E-K. betrachtet der Verf. als eine mit der Konjugation einsetzende Variation. Er berechnete auch einen Variationskoeffizienten, der in allen Fällen für die E-K. bedeutend größer ist, als für die N-K.; in einem Versuch hatte er für die E-K. einen fünfmal so großen Wert.

Verf. folgert aus allem diesen, daß es sich hier um eine erbliche Veränderung handelt, die bei den N-K. nicht auftritt. Über die eigentliche Vererbung und über das Sexualitätsproblem berichtet der Verf. in einer besonderen Arbeit. (Vgl. das folgende Referat.)

Interessant sind weiterhin die Schlußbetrachtungen des Verfassers, in denen er nachweist, daß die Beobachtungen, die er machte, auch schon anderen Paramaecium-Forschern vorgelegen haben. So fanden Maupas und R. Hertwig bei ihren Arbeiten, daß die Konjugation die Teilungsrate herabsetze. Beide standen aber damals noch unter dem Eindruck der Theorie, die Konjugation bewirke die Aufbesserung oder Verjüngung des geschwächten Stammes, und ordneten diesem Gesichtspunkt ihre Befunde unter. Beispiele aus den Maupasschen Arbeiten, die für die Theorie sprechen könnten, widerlegt er oder deutet sie um.

Es ergibt sich das Resultat, daß die Konjugation einmal eine neue Kombination des „Keimplasmas" herbeiführt, was wieder eine „biparentale" Vererbung bedingt; weiterhin bringt sie viele neue Variationen zustande. Einige von diesen sind besser geeignet, widrigen Bedingungen zu trotzen als andere, sie überleben, während die übrigen absterben.

10. Juli 1913. Dr. E. Hirsch, Jena.

Jennings, H. S. and **Lashley,** K. S. Biparental Inheritance and the Question of Sexuality in Paramecium. Journ. of Exper. Zool. Vol. 14, Nr. 3, 1913.

Die lebhafte Beschäftigung mit den Konjugationserscheinungen bei Infusorien hatte auch dazu geführt, die Frage aufzurollen, ob man es mit einer für die beiden Konjuganten verschiedenen sexuellen Differenzierung dabei zu tun habe. Eine Andeutung hierfür glaubten Calkins und Cull in gewissen Phänomenen nach der Konjugation gefunden zu haben. Sie stellten fest, daß sich Paramecienstämme, die man aus den isolierten Ex-Konjuganten — (E-K.) — Paarlingen gezüchtet hatte, in ihrer Teilungsrate verschieden verhalten, indem der eine sich lebhafter ver-

mehre und besser fortlebe als der andere, der sich langsam teile und dann aussterbe. Beide Forscher betrachteten diese Befunde als Äußerung einer Sexualität, und sahen in dem kräftigeren Stamm das weibliche Tier, in dem aussterbenden, sich schlechter vermehrenden, das männliche. Diese Bezeichnungen wählten sie in Anlehnung an das Verhalten der Mikrogameten bei Adelea ovata, von dessen vier Befruchtungskernen nur einer zur Vereinigung mit dem Makrogametenkern gelangt, während die drei anderen zugrunde gehen.

Es handelte sich für den Verf. zunächst darum, festzustellen, ob die Zahl der ausgestorbenen Paare größer oder kleiner ist als jene, die sich ergeben würde, wenn nur der Zufall hierbei eine Rolle spielt, oder besser gesagt, wenn das Aussterben der Stämme nicht von der Sexualität beeinflußt wird. Denn wenn man das Absterben der Stämme als mit der Sexualität zusammenhängend betrachtet, so muß die Zahl der ausgestorbenen zusammengehörigen Paare kleiner sein als eine aus den Zufallsregeln berechnete. Er prüft nicht nur die Resultate Culls und Calkins, sondern auch seine eigenen aus der oben referierten Arbeit. In allen Fällen ergab sich, daß die Zahl der aussterbenden zusammengehörigen Paare mehr oder weniger größer war, als man nach den Zufallsregeln erwarten mußte. Abgesehen von dieser größeren Sterblichkeit fand er auch eine Tendenz bestehend zu einer gleichartigen Gestaltung des Schicksals zweier Schwesterstämme, und nicht, wie man nach der Sexualitätstheorie annehmen müßte, zu einer Besserstellung des einen gegenüber dem anderen.

Gleicherweise prüft er auch die angegebenen Befunde über die schlechtere Teilungsrate des einen der beiden E-K.-Stämme von einem Paare nach. Cull hatte behauptet, daß in ihren Versuchen verschiedentlich der eine Stamm zwei bis dreimal so zahlreich geworden war als der andere, wobei beide von dem gleichen Konjugationspaar abstammten, Verf. macht demgegenüber darauf aufmerksam, daß eine Teilung genügt, um die Zahl der Individuen des einen Stammes der des anderen gegenüber zu verdoppeln. Einem derartigen Irrtum konnte Cull um so eher unterliegen, als sie ihre Stämme in Massenkulturen zog. Verf. vertritt den Standpunkt, daß man nur dann ein richtiges Bild davon bekommen kann, ob in einem Stamm die Teilungsrate größer ist als in einem anderen, wenn sich nicht nur ein Unterschied zwischen diesen beiden Stämmen untereinander, sondern im ganzen Versuch sich auch zwischen der einen Gruppe (Männchen) und der anderen (Weibchen) diese Differenz ergibt. Bei Betrachtung der Protokolle über seine Versuche zeigt sich aber, daß die Teilungsraten der beiden Schwesterrassen stets weniger abweichend sind, als die aller beliebig miteinander verglichenen Rassen. Auch hier tritt weniger eine durch die Konjugation entstandene Verschiedenheit, als vielmehr eine gesteigerte Gleichheit der beiden Schwesterstämme zutage. Es ergibt sich also, daß die beiden Gründe, die zur Ansicht von der Sexualität geführt haben, nicht stichhaltig sind, sondern daß augenscheinlich die Konjugation eine größere Gleichheit der Paarlinge und ihrer Deszendenz bedingt.

Die Frage taucht nun auf, wodurch diese Erscheinung herbeigeführt werden kann. Es gibt nach des Verfassers Auseinandersetzungen dafür zwei Gründe: einmal könnte das von ihm festgestellte „assortative mating“ daran schuld sein, da es nicht unwahrscheinlich ist, daß zwei annähernd gleichgroße Individuen sich auch physiologisch (Teilungsrate) ähnlich verhalten, andernfalls muß eine Erklärung in einer von den beiden E-K. ausgehenden Vererbung gesucht werden. Zur

Beleuchtung dieser Frage hat er mit einem Assistenten, Lashley, zwei großzügige Versuche unternommen. In dem ersten Versuch, der lediglich zur Klärung des Sexualitätsproblems durchgeführt wurde, züchtete er die Deszendenz von 241 E-K.-Paaren, also 482 Linien, in Einzelkulturen 47 Tage lang. Eine Betrachtung der Sterblichkeit zeigt auch hier, daß aussterbende, zusammengehörige Paare viel zahlreicher vorkommen, als man nach der Sexualitätstheorie annehmen dürfte, und auch ihre Zahl bei weitem größer ist, als daß der Tod lediglich auf Zufall zurückgeführt werden könnte. Die Teilungsrate erweist sich für Schwesterrassen gleichförmiger als für zwei beliebig miteinander verglichene. Die Verf. haben alles vermieden, was auf die Paare gleichsinnig wirken könnte, und die Gleichförmigkeit entwickelt sich doch von selber. Trotzdem alle Rassen a und gesondert von ihnen alle Rassen b in je einer feuchten Kammer gehalten wurden, — a und b sind Schwesternrassen von demselben Konjugationspaar — stellt sich eine Ähnlichkeit zwischen den Rassen a oder b untereinander nicht ein. Diese muß also für die Geschwisterrassen auf innere Ursachen und nicht auf äußere zurückgeführt werden.

Der zweite Versuch wurde angesetzt um festzustellen, inwieweit ein „assortative mating" die Entstehung der Ähnlichkeit besonders der Teilungsrate verursacht. Verff. arbeiteten hier wie Jennings in der vorigen Arbeit mit „pairs" (E-K.) und „split pairs" (N-K.). Weit schärfer tritt für die E-K. den N-K. gegenüber auch hier die Tendenz zu gleichem Schicksal hervor. In der Teilungsrate besteht eine fast vollkommene Übereinstimmung bei den E-K., sie fehlt dagegen bei den N-K. Es läßt sich also daraus schließen, daß das „assortative mating" keine so große Rolle spielt, denn sonst müßten ja auch bei den N-K. die Teilungsraten in besserer Übereinstimmung stehen. Dr. E. Hirsch, Jena.

de Vries, Hugo. Die Mutationen in der Erblichkeitslehre. 42 S. Berlin, Gebrüder Bornträger, 1912. 1,50 M.

Dieser Vortrag, der am 12. Oktober 1912 bei der Eröffnung der William M. Rice University in Houston in Texas gehalten wurde, stellt einen historischen Überblick über die Mutationstheorie von de Vries dar. Die Mutationslehre will nicht die Darwinsche Selektionslehre verdrängen, sondern dieselbe erweitern. Sie beschäftigt sich mit dem Material, aus welchem die natürliche Zuchtwahl wählt. Ähnlich wie Darwin aus der Pangenesishypothese die Vorstellung von Einheiten „gemmules" ableitete, die aber nach ihm je einen sichtbaren Teil des Organismus darstellen, so geht die Mutationstheorie von der Grundvorstellung aus, daß jeder Organismus aus einzelnen Einheiten aufgebaut ist, welche aber nicht als morphologische Einheiten, sondern als Repräsentanten der einzelnen Eigenschaften aufzufassen sind, durch deren Zusammenwirken das ganze Bild des Organismus zustande kommt. Daraus ergaben sich neue Vorstellungen über die Formen der Variabilität, einerseits der Fluktuation (Modifikation), andererseits der Mutation. Erstere ist nach Verf. nur quantitativer Natur, äußert sich meist nur in einer Richtung und hat keine erbliche Konstanz. Letztere dagegen ist qualitativer Art, führt bei der Selektion zu Konstanten von der Auswahl unbeeinflußten elementaren Arten. Während die erstere häufig ist und von äußeren Faktoren beherrscht wird, ist die letztere ungleich seltener. Auch die Mutationen können durch äußere Einwirkungen ausgelöst werden, ihre eigentliche Entstehung ist aber auf Veränderungen, die bereits vor der Befruchtung in einer oder beiden der Sexualzellen

zustande kommt, zurückzuführen. Wie, wann die in ihren Folgen wahrnehmbaren Mutationen zu stande gekommen sind, d. i. die Frage nach der Art und Zeit der „Prämutation" der Vorbereitungsperiode zur Mutation, ist nur in beschränktem Maße der experimentellen Behandlung zugänglich. Bekanntlich hat de Vries für die Oenothera Lamarckiana die Hypothese aufgestellt, daß sie sich in einer „Mutationsperiode" befinde und daß auch bei anderen Spezies von Zeit zu Zeit derartige Perioden eintreten können. Für die Oenothera speziell nimmt Verf. an, daß die Dauer dieser Periode wenigstens ebenso lang ist als die Zeit, welche seit der Einfuhr der Pflanze, also seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts, verstrichen ist. Als Beweis für die Annahme führt er die Tatsache an, daß die verschiedenen von jener Einfuhr herrührenden Hauptlinien ihrer Kultur dieselbe Mutationsfähigkeit zeigten wie die von ihm ausführlich beschriebene Rasse. Den ihm von verschiedener Seite entgegengehaltenen Einwänden, welche in der Oenothera Lamarckiana einen Speziesbastard sehen, begegnet er mit der Auffassung, daß der Umfang der Mutabilität im Laufe der phyletischen Entwicklung allmählich stufenweise zugenommen habe, wobei jede Stufe des Prozesses als eine eigene Mutation aufgefaßt werden muß. Tatsächliche Beweise, daß die Mutabilität eine Folge früherer Kreuzungen sein soll, haben sich nicht erbringen lassen. Die bei Oenothera festgestellten Mutationen teilt de Vries in zwei Hauptgruppen: I. Progressive, II. Retrogressive und degressive Mutationen (Verlustmutationen nach der Baurschen Terminologie). Bei dem Vertreter der I. Gruppe — der Oenothera gigas — hat die zytologische Forschung festgestellt, daß die Erwerbung der neuen Erbschaftseinheit mit der Verdopplung der Chromosomenzahl einhergeht. Die Gruppe II zerfällt in drei Untergruppen: 1. mendelnde: Oe. brevistylis; 2. halbmendelnde: Oe. nanella und rubrinervis, 3. nicht mendelnde: Oe. lata, Oe. scintillans, Oe. oblonga. Oe. laevifolia.

Verf. schließt mit dem Hinweis, daß durch die Mutationstheorie die Darwinsche Pangenesislehre als Grundlage der Erblichkeitslehre zur Geltung gebracht worden sei, und daß ebenso wie die Bastardlehre so auch die Lehre von der experimentellen Erzeugung neuer Arten allmählich sich zu einem neuen Forschungsgebiet entwickeln werde.

Der Vortrag bringt zwar kaum etwas Neues, ist aber dennoch sehr interessant, weil er zeigt, wie der Entdecker der Mutation sich heute die Sache vorstellt.

Prinzipiell wichtig ist vor allen Dingen, daß de Vries auch die **kleinen** Sprünge als Mutationen bezeichnet, sofern sie nur erblich sind, und zweitens, daß er äußere Ursachen der Mutationen anerkennt. Dr. Th. Fürst, München.

Kammerer, Paul. Ursprung der Geschlechtsunterschiede. Aus: Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung, Bd. V. 240 S. 1912.

Wie Verf. einleitend bemerkt, ist er bestrebt, das ganze Sexualitätsproblem „zurückzuführen auf die Probleme der Variation und der Vererbung". Die Einleitung bringt die Einteilung der Geschlechtscharaktere, wobei Verf., um einen kausalen und temporalen Nebensinn zu vermeiden, es vorzieht, von essentiellen und akzidentellen, nicht von primären und sekundären Merkmalen zu sprechen. Der folgende Abschnitt behandelt die Geschlechtsdifferenzierung, wobei die Ergebnisse der Vererbungsforschung, der experimentellen Verwertung äußerer Einflüsse sowie der Zellularphysiologie Beachtung finden. Nach Verf. enthält jede

Keimzelle, männlich oder weiblich, die Elemente für das weibliche und das männliche Geschlecht; viele Keimzellen aber haben die Eigentümlichkeit, von dieser doppelten Anlage nur eine weiterzuentwickeln, wobei diese Geschlechtsdifferenz auch morphologisch ausgedrückt sein kann in einem Plus von Chromatin in der Ei- oder Samenzelle. In den Keimstöcken sind entweder nur Keimzellen mit einer einzigen Geschlechtstendenz oder zur einen Hälfte Zellen mit der einen, zur anderen solche mit der zweiten Geschlechtstendenz enthalten (reinrassige und gemischtrassige Keimstöcke). Sind innerhalb einer Spezies die männlichen Keimstöcke gemischtrassig, so sind die weiblichen zumeist reinrassig und umgekehrt. Die Geschlechtstendenz wird wie jedes andere Merkmal, zumeist nach der alternativen Vererbung, vererbt; wie andere Merkmale auch, ist die Geschlechtstendenz während gewisser Reifungsperioden labil genug, um in die entgegengesetzte umgeschaltet zu werden (Kreuzung bei gleichbleibenden äußeren Bedingungen, Milieueinflüsse, Befruchtung). Alle Faktoren, welche den Assimilationsprozeß der Zelle steigern, verschieben das Verhältnis von Kern zu Zytoplasma zugunsten des letzteren und lassen Weibchen entstehen; die umgekehrte Beeinflussung läßt Männchen werden. Derartig veränderte Geschlechtstendenzen werden auf die Nachkommen übertragen. Die Einheitlichkeit des Vererbungs- und Variationsmodus der Geschlechts- und der sonstigen Rassenmerkmale weist auf eine prinzipielle Übereinstimmung der Entstehung hin. (Arbeitsteilung zwischen den kleinen, plasmaarmen, kurzlebigen und den großen, plasmareichen, langlebigen Gameten unter der Wirkung äußerer Faktoren.)

Der folgende Abschnitt hat den Ursprung der genitalen und extragenitalen Geschlechtsunterschiede zum Gegenstande. Die verschiedenen Erklärungsversuche der Zeit vor dem Einsetzen der experimentellen Forschung werden auseinandergesetzt und kritisch beleuchtet. Die Hypothesen, welche die sexuelle Zuchtwahl als ursächliches Moment in Anspruch nehmen, können sowohl hinsichtlich der Zahl der Fälle, wie des Grades der Ausbildung nur sehr beschränkte Gültigkeit beanspruchen, da ihre Annahmen (Überzahl eines Geschlechts, tatsächliche Wahl, Überlegenheit durch stärkere Ausprägung eines Sexualzeichens, positive Wirkung der Selektion überhaupt) nur in geringstem Maße oder gar nicht zutreffen. Die Hypothesen, welche mit der Annahme spezifischer Geschlechtssubstanzen oder nervöser Reize operieren, vermögen nur die Quantität nicht aber die Qualität der Ausbildung zu erklären. Ebenso versagt auch die Deutung der akzidentalen Geschlechtscharaktere der Männchen aus der Stoffersparnis beim Geschlechtsakt.

Unter den Methoden zur experimentellen Erforschung des Problems steht an erster Stelle die Kastration, der der folgende Abschnitt gewidmet ist. Das gewaltige Tatsachenmaterial, das über diese Frage vorliegt, ist in übersichtlicher Weise geordnet. Sehr interessant und hier vielleicht zum ersten Male zusammenfassend dargestellt, sind die wenigen Versuche über Kastration bei Pflanzen. Der weitgehende Einfluß, den die Kastration auf den Gesamtorganismus ausübt, stellt vor die Wahl, entweder die Kastrationswirkung als nicht spezifisch oder sämtliche ihr unterworfene Teile als sexuell differenziert anzusehen; mit dieser zweiten Annahme steht die pro- oder syngame, sicherlich präembryonale Determinierung des Geschlechtes im Einklange. Der Kastrationseinfluß erlaubt die Körpermerkmale nach ihren Veränderungen zu gruppieren in solche, die stehen bleiben auf der Entwicklungsstufe zur Zeit der Kastration, solche, die sich zurückbilden, und solche,

bei denen eine Richtungsänderung der Entwicklung stattfindet. Die Kastration kann aber weder die Entwicklung eines Geschlechtsmerkmales gänzlich verhindern, noch ein schon entwickeltes Organ zur völligen Rückbildung bringen. Verschiedene Momente sprechen dafür, daß zwischen der Tätigkeit der Keimdrüsen und ihrem Einfluß auf das Soma noch ein Regulator eingeschaltet ist, der den Stoffwechsel derart beherrscht, daß dessen Veränderung den Kastrationseinfluß auftreten läßt. Dieser Einfluß auf den Stoffwechsel wird vermutlich durch die innere Sekretion des interstitiellen Gewebes der Keimdrüsen vermittelt.

Mit Recht macht Verf. darauf aufmerksam, daß wir den vollen Einfluß der Keimdrüse auf den Gesamtorganismus deshalb nicht ermessen können, weil dieses Organ sehr frühzeitig angelegt wird und möglicherweise schon in den ersten Embryonalstadien seine Wirksamkeit entfaltet.

Versuche über Regeneration der Geschlechtsmerkmale zeigen, daß die essentialen, genitalen und extragenitalen Geschlechtsmerkmale nach Verlust neu gebildet werden können, wobei der Regenerationsfähigkeit zunächst nur jene Grenzen gesetzt sind, denen die regenerativen Potenzen der Organismen überhaupt unterliegen. Für die Beantwortung der Frage nach dem Ursprunge der Geschlechtsmerkmale aber bietet die Regeneration so wenig entscheidende Tatsachen wie die Kastration.

Transplantationsversuche zeigen, daß die Kastrationsfolgen durch Einpflanzung der Geschlechtsdrüse verhütet werden können; dabei ist der Erfolg um so deutlicher, je näher die zugeführte Substanz der verlorengegangenen steht. Die beiderlei Keimdrüsen sind hinsichtlich ihres Einflusses nicht identisch, ihre Verschiedenheiten vielleicht aber nur solche des Grades. Der Einfluß der transplantierten Keimdrüsen geschieht auf dem Wege der inneren Sekretion; die von den Keimdrüsen produzierten Stoffe beeinflussen wahrscheinlich zuerst das Zentralnervensystem, welches den Gesamtorganismus beherrscht.

Versuche, die Geschlechtscharaktere durch planmäßige Züchtung zu beeinflussen, haben ergeben, daß diese Merkmale sich erblich wie Spezies- und Rassencharaktere sonst auch verhalten; die Geschlechtsmerkmale des Männchens können auch vom Weibchen vererbt werden und umgekehrt. Nicht selten werden Merkmale, die bei den Stammformen beiden Geschlechtern gleichmässig eigentümlich waren, bei den Bastarden geschlechtsbeschränkt. Es kommt aber umgekehrt auch die Verwischung von Geschlechtscharakteren durch die Bastardierung vor, entweder durch vollständige Dominanz des betreffenden Merkmales der einen Stammform, oder durch vollständiges Verschwinden des Merkmales aus der Bastardgeneration.

Die Versuche endlich zur Beeinflussung der Geschlechtsunterschiede durch äußere Faktoren zeigen, daß unter Umständen sich die Geschlechter hinsichtlich ihrer Merkmale nähern können, wobei diese Konvergenz manchmal von beiden Geschlechtern gleichzeitig ausgehen kann, wenn auch häufiger das Weibchen allein dem Männchen ähnlicher wird. Die weiblichen Nachkommen dieser männchenähnlichen Weibchen sind ebenfalls männchenähnlich; die erworbene Konvergenz des Geschlechtscharakters ist also erblich. Diese Versuche zeigen und erklären die Entstehung eines Di- und Polymorphismus innerhalb eines Geschlechtes. Andererseits kann durch Milieueinwirkung ein nicht vorhandener Geschlechtscharakter hervorgerufen und erblich fixiert werden; Brunftcharaktere können zu permanenten

Merkmalen werden. Die Beeinflußbarkeit der Geschlechtscharaktere gleicht vollkommen der der sexuell indifferenten Merkmale.

Allgemein zusammenfassend kommt Verf. zu dem Schlusse, daß die Lebewesen ursprünglich sexuell indifferent sind. Arbeitsteilung im Reiche der Zellkolonien führt dazu, daß nur gewisse Zellgruppen kopulationsfähig werden, wobei alle diese Kopulationszellen untereinander in Aussehen und Wert gleich sind. Erst eine weitere Arbeitsteilung führt zur Ausbildung von zur Kopulation spezialisierten Zellen — Gameten —, von denen die einen klein und beweglich, die anderen entgegengesetzt gebaut sind. Damit ist die Differenzierung der essentiellen Geschlechtscharaktere vollzogen, die offenbar in frühe Anfänge der organischen Entwicklung zurückverlegt werden muß.

Je höher man in der Stammreihe der Organismen aufwärts steigt, desto schwieriger wird es, auf die Hervorrufung essentialer Sexualcharaktere und damit der genitalen Geschlechtsunterschiede bestimmenden Einfluß zu nehmen, was Verf. angesichts der lange dauernden Fixierung verständlich erscheint.

Den Beschluß der Arbeit bildet ein 23 Seiten starkes Literaturverzeichnis.

Die außerordentlich sorgfältige und kritische Verarbeitung des großen Materiales und die reiche eigene Erfahrung des Verf.s auf diesem Arbeitsgebiete machen Kammerers Schrift lesenswert nicht nur für denjenigen, der sich über diese Fragen erst orientieren will, sondern vielleicht noch mehr für den, der einigermaßen damit vertraut, einen Überblick über das Gesamtgebiet zu erlangen wünscht.

Rudolf Allers, München.

Dollo, Louis. Les Céphalopodes adaptés à la Vie Nectique Secondaire et à la Vie Benthique Tertiaire. Zoolog. Jahrb. Suppl. XV, 1. Band. S. 105—140. Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren. 1912.

Unter den mannigfachen Anpassungen der Lebewesen kann man primäre und sekundäre unterscheiden; unter den ersteren sind solche zu verstehen, die durch einmalige Änderung der Lebensbedingungen hervorgerufen wurden, letztere sind entstanden beim Verlassen der primär abändernden Verhältnisse und Rückkehr in die ursprünglichen. Unter den sekundären Anpassungen gibt es uni- und bisekundäre Reihen; ein Beispiel für die erste Art ist der Wal, der sich aus Landsäugetieren entwickelt hat, die aber im Grunde von Fischen abstammen; es hat also ein Übergang vom Wasserleben zum Landleben und eine Rückkehr zu den alten Lebensbedingungen stattgefunden. Die bisekundäre Entwicklungsreihe wird veranschaulicht durch das Baumkänguru (Dendrolagus), das von Landkängurus abstammt, die aber nach Dollos Forschungen (1899) aus baumbewohnenden Vorfahren hervorgegangen sind; die Ahnen der Marsupialier sind aber Landtiere gewesen. Demnach hat ein mehrfacher Wechsel der Lebensweise stattgefunden; es ergibt sich die Reihe: Primäres Landleben — Primäres Baumleben — Sekundäres Landleben — Sekundäres Baumleben. Diese Reihen sind bestimmt durch das Gesetz der Unumkehrbarkeit der Entwicklung (Dollo 1893), welches besagt, daß niemals ein Wesen in einen früheren Zustand zurückkehrt, selbst wenn es in die gleichen Lebensbedingungen zurückversetzt wird. So sind die schwimmenden Krabben, als sie wieder zum Nekton übergingen, nicht wieder zu Garneelen geworden, obwohl jede ein ähnliches Stadium (Megalopalarve) in der Ontogenese durchläuft. Auf Grund des genannten Gesetzes behält das Wesen immer einige Züge der durchlaufenden Zwischenstufe: der Wal die Zitzen, Dendrolagus den

Kängurufuß. Die sekundären Anpassungen haben einen polyphyletischen Ursprung; die Rückkehr zum Leben als Nekton kann als Zwischenstufe ein Landleben, Benthosleben oder Planktonleben haben.

Mit Hilfe dieser allgemeinen Erkenntnisse untersucht Dollo die Anpassungen gewisser Cephalopoden. Auch bei ihnen haben wir ähnliche Reihen. Nautilus gehört zum Benthos, von ihm aus geht die Entwicklung zu Ommatostrephes (Nekton), dann zu Octopus (Benthos) und endlich zu Cirroteuthis (Nekton), also auch hier eine doppelte Rückkehr. Schließlich kann man tertiäre Anpassungen unterscheiden, wenn ein Glied einer Entwicklungsreihe zum dritten Male in gleiche Lebensbedingungen versetzt wird. Leitet man den Cephalopoden Opistoteuthis von Cirroteuthis ab, so hat man, vom Nautilus ausgehend, in der Fortsetzung der obigen Reihe zum dritten Male ein Tier des Benthos vor sich. Berücksichtigt man die Migrationen, welche in dieser Entwicklung stattgefunden haben, so erhält man

Opistoteuthis	Abyssale Zone
|	
Cirroteuthis	Pelagische Zone
|	
Octopus	Litorale Zone
|	
Ommatostrephes	Pelagische Zone
|	
Nautilus	Litorale Zone.

Zum Beweis dieser Reihen ist anzuführen, daß der Stammbaum der Cephalopoden von den Tetrabranchiaten ausgeht, dann haben sich die zehnarmigen Dibranchiaten entwickelt; aus ihnen bildeten sich die Dekapoden mit ungleichen Armen, indem sich zwei Tentakel zu Fangarmen umbildeten (Ommatostrephes); aus den differenzierten Dekapoden gingen endlich die Oktopoden hervor. Octopus und seine näheren Verwandten haben die beiden Fangarme verloren, als sie sich an das Benthosleben anpaßten. (Anders ist Leachia aus einem hetoropoden Dekapoden zu einem Oktopoden geworden; sie ging von der Makrophagie zur Mikrophagie über, daher der Verlust der beiden Tentakelarme.) In der Entwicklung der Cephalopoden kommt wieder das Gesetz der Unumkehrbarkeit der Entwicklung zur Geltung, denn es findet zwar eine Rückkehr zur Isopodie statt, aber nicht eine Rückkehr in den ursprünglichen Zustand. Auch zeigt uns das Beispiel, wie die Änderung der Lebensweise den Körperbau beeinflussen kann. Octopus ist vom Nekton zum Benthos übergegangen und hat daher die Flossen, die sich bei Belemnoteuthis und Ommatostrephes entwickelt hatten, wieder eingebüßt. Daß aber Octopus von Vorfahren abstammt, die mit Flossen versehen waren, zeigt sich noch daran, daß in seiner Ontogenese die Flossen als Höcker angelegt werden.

Brohmer.

Fischer, Prof. Dr. Eugen. Anthropologische Sonderdrucke aus dem „Handwörterbuch der Naturwissenschaften". Jena 1913, Gustav Fischer.
1. Anthropologie. Bd. 1. S. 483—484.

Da es immer noch keine gute Gesamtdarstellung des Gebietes der Anthropologie gibt, so verlohnt es sich, an dieser Stelle die kurzen Artikel Fischers, welche eine gedrängte Darstellung der wichtigsten anthropologischen Daten geben, zu besprechen. In dem ersten dieser Artikel gibt Verf. die Begriffsbestimmung und Einteilung der Anthropologie. Er schließt sich der Definition Martins an,

nach welcher Anthropologie die „Naturgeschichte der Hominiden in ihrer zeitlichen und räumlichen Ausdehnung" sein soll. Die kulturelle Seite soll dabei ausgeschlossen sein, und auch von der Naturgeschichte des Menschen soll die psychische Seite außer Betracht bleiben; so entspreche es dem Sprachgebrauche in Deutschland und Frankreich, während in England und Amerika noch vieles andere zur Anthropologie gerechnet werde, wie Ethnologie, Soziologie und anderes. Auch Anatomie und Physiologie sollen aus ihrem Rahmen ausgeschlossen sein, weil dieses nach Martin „Individualwissenschaften" seien, die Anthropologie aber eine „Gruppenwissenschaft".

Es will dem Ref. scheinen, als verhalte es sich mit letzterem fast umgekehrt. Gerade die normale Anatomie und Physiologie betrachtet den Menschen ganz generell unter Abstraktion von allen Unterschieden, während eben die Anthropologie die speziellen Unterschiede zum Gegenstand hat, seien es Unterschiede in der zeitlichen Folge (der Phylogenese), seien es solche des räumlichen Nebeneinander. Sie umfaßt also die vergleichende Anatomie und Physiologie der Hominiden. Man kann nun diese Unterschiede unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachten. Auch die Pathologie handelt von den Unterschieden im anatomischen und physiologischen Verhalten der Menschen, und zwar unter dem Gesichtspunkt der größeren oder geringeren Erhaltungsgemäßheit. Der ausschlaggebende Gesichtspunkt für die Anthropologie ist demgegenüber die Erblichkeit. Sie betrachtet die Unterschiede der Menschen darauf, ob sie erblich sind oder nicht. Die erblichen Gruppen der Menschen, die Rassen, sind ihr eigentliches Objekt. Warum die psychischen Unterschiede außer Betracht bleiben sollen, ist nicht ersichtlich. Anthropologie ist also die Wissenschaft von den erblichen Unterschieden der Menschen. Die Anthropogenese ordnet sich dieser Definition restlos unter.

Fischer gibt dann eine Einteilung der Anthropologie in allgemeine (Phylogenese, Rassenbildung, Sozialanthropologie usw.) und spezielle (systematische Vergleichung der einzelnen Organsysteme). Neben diese beiden Teile tritt die Anthropographie (Martin), welche die bestehenden Gruppen deskriptiv darstellt.

Zum Schluß gibt Verf. eine Übersicht der Literatur, Geschichte, Gesellschaften und Zeitschriften. Ein Satz besonders verdient festgehalten zu werden: „Heute hat Frankreich neun ordentliche Lehrstühle der Anthropologie, Italien deren eine sehr große Zahl, Deutschland zwei." Man hat in Deutschland also geradezu beschämend gespart. Darf man wohl hoffen, daß dadurch in Zukunft um so mehr Raum für die wichtigere Rassenbiologie und Rassenhygiene vorhanden sein wird?

2. Anthropogenese. Bd. 1. S. 472—483.

Fischer folgt in der Zielsetzung der Anthropogenese Haeckel: sie hat festzustellen 1. die stammesgeschichtliche Entstehung (Phylogenese) und verwandtschaftliche Gliederung der gesamten Primaten; 2. die Stellung des Menschen innerhalb dieser Formen; 3. die Art und die Ursachen der Menschwerdung und 4. die Zeit und den Ort der Menschwerdung. Im einzelnen seien die Probleme noch mitten in der Diskussion.

Nach Klaatsch stammen die Primaten von sehr primitiven Säugern, den „Primatoiden" ab, welche fünffingrige Extremitäten mit opponierbaren Daumen

und einfache Gebisse ohne große Eckzähne mit höckerigen Mahlzähnen besassen. Sie entwickelten sich aus Urreptilien. Davon spalteten sich die übrigen Säugerordnungen ab, unter spezieller Differenzierung und Verlust der Handform der Extremitäten, welche einzig die Primaten bewahrt haben, die also in dieser Beziehung die primitivsten Säuger sind.

Von den primitiven Primaten haben sich dann bald die Lemuren abgezweigt, während Tarsius der Urform der Primaten nahesteht. Von dieser Wurzel aus ist die Entwicklung ein Stück monophyletisch weitergegangen; zuerst haben sich weiter die Platyrhinen abgezweigt, dann nach längerer Zeit die Catarhinen, zuletzt die Anthropoiden, während die Hominiden den letzten Zweig dieser Entwicklungsrichtung darstellen. Im einzelnen ist vieles unklar in der Phylogenese der Affen. Viele Forscher nehmen Parallel- und Konvergenzentwicklungen an, was Fischer für unwahrscheinlich hält. Er schließt sich der dargestellten Lehre von Haeckel und Schwalbe an.

Recht ausführlich wird dann die Stellung des Menschen innerhalb der Primaten besprochen. Auch die phantastischen Hypothesen von Ameghino, Klaatsch, Sergi und Kollmann werden dargestellt. Verf. schließt sich auch hier Schwalbe an. Danach wäre die Entwicklung vom Uranthropoidenzustand über eine dem Pithecanthropus ähnliche Form gegangen; doch könne dieser wegen seines geringen Alters nicht direkter Vorfahr sein. Wohl aber komme als echter Vorfahr der heutigen Menschenrassen der Homo primigenius (Wilser) in Betracht (Neandertal, Le Moustier usw.). Erst von dieser Stufe ab würden also die rezenten Formen des Menschen divergiert haben. Man hat den Eindruck, daß gegenüber den „polyphyletischen" Hypothesen dieser einfache Sachverhalt von Fischer vorsichtig und kritisch begründet wird.

In einem Abschnitt über Ursachen, Art und Weise der Menschwerdung zeigt Fischer, daß hier im Mittelpunkt die Bildung des Fußes aus der Greifhand, also des aufrechten Ganges aus dem halbaufrechten stand. Damit hängen alle anderen Änderungen zusammen, auch die Gehirnentfaltung. Der aufrechtgehende Vormensch war nicht mehr an die Wälder gebunden. Der Wechsel der Umwelt brachte neue Feinde und neue Ernährungsbedingungen. Durch Auslese im Daseinskampf wurden die einzelnen Organisationsmerkmale des Menschen gezüchtet und parallel damit seine Triebe und seine Intelligenz.

Die Zeit der Menschwerdung ist im Tertiär zu suchen, ob im jungen oder alten Tertiär steht nicht fest. Ob die „Eolithen" menschliche Artefakte sind, ist nicht bewiesen. Über den Ort der Menschwerdung nachzugrübeln ist zwecklos. Wegen der großen zeitlichen Ausdehnung ist es überhaupt höchst unwahrscheinlich, daß sie an einem einzigen Orte stattgefunden habe.

Fossile Hominiden. Bd. 4. S. 332—360.

Verf. gibt hier eine trotz der Gedrängtheit ausführliche Darstellung der menschlichen Funde aus dem Diluvium. Nach einem Bericht über die Geschichte der Funde folgt eine durch instruktive Zeichnungen und Abbildungen erläuterte Morphologie, zunächst des Pithecanthropus, dann des Homo heidelbergensis, weiter des Formenkreises des Homo primigenius und schließlich der fossilen Rassen der Sapiens-Gruppe. Verf. tritt für die binäre lateinische Benennung der Hominiden ein, die für den Zoologen selbstverständlich sei. Die Bezeichnung einzelner Funde

mit solchen zoologischen Namen, wie Klaatsch sie geübt hat, wird als unzulässig bezeichnet.

Von den Einzeltatsachen über die fossilen Hominiden interessiert hier wenig, und das wichtigste Allgemeine ist schon bei der Besprechung der „Anthropogenese" gesagt worden. Meist handelt es sich ja auch um schon länger bekannte Dinge. Neu ist die Mitteilung, daß 1912 bei Piltdown in Sussex ein Unterkieferstück gefunden wurde, das primitiver als das des Homo primigenius sein und dem Heidelberger Unterkiefer ähneln soll. Letzterer ist der älteste menschliche Knochenfund; er gehört dem Übergang vom Pliozän zum Diluvium an.

In der Morphologie der Funde wird der Schwalbeschen Methode der Analyse eine grundlegende Bedeutung zuerkannt; diese besteht darin, daß für alle Merkmale die empirische Variationsbreite festgestellt wird und daß zahlenmäßige Messung an Stelle der bloßen Schätzung benutzt wird. Dadurch ist die Sonderstellung des Pithecanthropus sowohl wie des Homo primigenius erwiesen.

Neben der Primigeniusgruppe (Neandertalrasse) haben im Diluvium mehrere wohl charakterisierte Rassen der Sapiensgruppe existiert, nämlich die Aurignac-Rasse, die Cro-Magnon-Rasse, die Furfooz-Rasse und die Grimaldi-Rasse. Fischer faßt zusammen: „Aus all den Forschungen über diluviale Menschenreste geht also hervor, daß in Europa während des Diluviums zwei Spezies, die Neandertalspezies und die Sapiensspezies, festgestellt sind." Damit verträgt sich nicht recht der folgende Satz: „Wahrscheinlich sind mehrfach und durch unter sich verschiedene morphologische Abänderungen die einzelnen diluvialen Sapiensformen entstanden"; gemeint kann nur sein aus der Primigeniusform. Wenn aber so die genetischen Beziehungen sein sollten, so würden eben die einzelnen Sapiensrassen untereinander weniger verwandt sein als jede mit der gemeinsamen Primigenius-Stammrasse; also wäre die Trennung in die zwei Spezies primigenius und sapiens unberechtigt. Wenigstens würde man mit mindestens demselben Recht die verschiedenen Sapiensrassen als Spezies bezeichnen. Da aber Fischer selbst sagt, daß „es scharfe Grenzen zwischen Spezies, Subspezies usw. nicht gibt", so ist der Streit darum ohne Bedeutung; folglich können auch nicht zwei Spezies sicher festgestellt sein, da man nicht weiß, was das ist.

Hinsichtlich der amerikanischen Funde lautet Fischers Urteil: „Ein diluvialer Mensch ist in Amerika noch nicht mit absoluter Sicherheit nachgewiesen und wenn unter den amerikanischen Funden diluviale sind, sind sie morphologisch völlig dem heutigen Indianertypus zuzuzählen." Von den kühnen Konstruktionen Ameghinos bleibt also nicht das geringste übrig.

Rassen und Rassenbildung. Bd. 8. S. 78—105.

Fischer sucht zunächst den Begriff der Rasse abzugrenzen; er folgt darin Topinard, welcher sagt: „Les races sont des types héréditaires". Die schärfste Definition sei bisher die von Große: „Unter einer Rasse versteht die Anthropologie eine größere Gruppe von Menschen, welche durch den hereditären Gemeinbesitz eines bestimmten angeborenen körperlichen und geistigen Habitus untereinander verbunden und von anderen derartigen Gruppen getrennt sind." Fischer legt den Nachdruck auf den Begriff der Erblichkeit, versucht aber selbst nicht, eine scharfe Definition zu geben. An der Großeschen Definition scheint es Ref. verfehlt, daß Rasse eine größere Gruppe sein müsse. Auf die Größe

kann es doch bei einem solchen biologischen Begriff nicht ankommen; auch als es von den Tasmaniern nur noch wenige Individuen gab, bildeten sie noch eine ausgesprochene Rasse. Daß nicht Einzelindividuen eine Rasse repräsentieren können, dafür sorgt schon die Bestimmung der Erblichkeit. Rasse ist also überhaupt kein quantitativer Begriff (wie Gruppe), sondern ein qualitativer. Die Erblichkeit ist das einzige entscheidende Charakteristikum für die Definition der Rasse. Es ist daher auch keineswegs nötig, daß Rassemerkmale „angeboren" sein müssen, wie Große meint; die so wichtige Form der Nase z. B. erhält meist erst im späteren Leben ihr charakteristisches Gepräge. Man gebraucht also am besten das Wort Rasse nicht für einen Begriff der zoologischen Systematik, sondern man tut gut, erbliche Differenzen ohne Rücksicht auf ihre Größe als Rassedifferenzen gelten zu lassen. Auch Fischer stimmt dem zu, daß man „so stark differente Gruppen wie Neger und Mongolen als zwei Rassen, aber auch so nahestehende, wie etwa die nord- und südeuropäische" so bezeichnen möge. Dann ist es nur eine Konsequenz, daß man auch von der Rasse der Menschen im Gegensatz zu der der Anthropoiden sprechen kann; jede dieser Rassen mag dabei verschiedene „Spezies" oder gar Genera umfassen. Ja man kann sogar von einer Rasse der Säuger im Gegensatz zu der der Vögel reden; auch diese großen Gruppen grenzen sich durch gemeinsame erbliche Merkmale, die auf gemeinsamer Abstammung beruhen, gegeneinander ab. Da „wirklich gleiche morphologische Merkmale stets auf gleicher Abstammung" beruhen, so stammen folglich die Individuen einer Rasse in jedem Falle auch von gleichen Vorfahren ab; sie haben eben darum gleiche Merkmale, weil sie Teile sind einer „dauernden, sich erhaltenden und entwickelnden Lebenseinheit". Der von Ploetz angenommene Unterschied zwischen der systematischen Rasse und der biologischen sei also nicht unüberbrückbar. Auch die systematische Rasse „will biologisch sein", sagt Fischer. Für durchaus unzulässig aber erklärt er es, das Wort Rasse auf Gruppen, die durch nichterbliche Merkmale wie Sprache oder Konfession charakterisiert sind, anzuwenden. Die Begriffe Rasse und Volk sind scharf zu trennen. Daher darf man auch nicht etwa die Bevölkerung Europas als „weiße Rasse" jener Asiens als „gelbe Rasse" gegenüberstellen. Hier besteht weder eine Gemeinsamkeit der Merkmale noch eine der Abstammung im Gegensatz zu den Asiaten.

Warum Fischer die Erbanlagen der „Linien", also die Familiencharaktere, nicht als Rassecharaktere gelten lassen will, ist nicht erfindlich, zumal ihm die Unmöglichkeit der Trennung nicht entgangen ist. Auch die Geschlechtsdifferenzen, welche ja erblich sind, schließt er ohne Begründung von den Rassedifferenzen aus. Für die anthropologische Praxis kommen als Rassemerkmale besonders in Betracht: „1. die Haarform; 2. die Pigmentverhältnisse, also die Färbung von Haut, Haar und Iris; 3. die Schädelform, also die Form- und Größenverhältnisse der Gehirnkapsel, des Gesichtsskeletts und seiner Teile; 4. die Körpergröße und Proportionen; 5. physiognomische Merkmale."

In dem Kapitel über Rassenbildung werden die Fragen des Variierens, der Wirkungen der Umwelt, der Auslese, Zucht, Domestikation und der Rassenkreuzung besprochen, knapp und klar, unter Anlehnung an die theoretisch biologischen Begriffe Baurs. Ob man allerdings von einer „noch bildsamen, noch nicht festgeprägten und angepaßten Art", „ehe die Genese zu Ende gediehen war", sprechen darf, scheint dem Ref. fraglich. Auch heute gibt es doch keineswegs eine

festgeprägte Art Homo sapiens, deren Genese zu Ende gediehen ist. Im allgemeinen wird doch eine Organismenform mit dem Fortschreiten der Phylogenese immer weiter aufgespalten. Man spürt in diesen Ausführungen des Verf. noch die Nachwirkung der alten Weismannschen Vorstellungen von der „Verdichtung eines Formenkreises zu einer Art“ durch Amphimixis. Die reichhaltigen und wertvollen Zusammenstellungen Fischers in diesem Kapitel fallen natürlich samt und sonders in den Bereich dieser Zeitschrift, bilden sie doch fast ihren zentralen Gegenstand; sie können aber unmöglich auch nur aufgezählt werden, weil sie selbst schon ein konzentriertes Extrakt darstellen. Verf. hält die Befunde Walchers über die Modifizierbarkeit der Schädelform für sehr bedeutungsvoll, verhält sich aber den Angaben Boas' gegenüber skeptisch. „Dem Verf. möchte scheinen, daß der Nordeuropäer an die Tropen überhaupt nicht anpaßbar ist; das Einzelindividuum kann künstlich dort gehalten werden; aber die Rasse gedeiht dort nicht; sie gedeiht schon in Südeuropa nicht.“ Bei der Besprechung der Ursachen der erblichen Änderung wird der Sammelbegriff der „Domestikation“ nicht weiter aufgelöst. „Verf. glaubt also, daß viele Rassenmerkmale zufolge der Domestikation auftraten, und zwar vielfach und an verschiedensten Stellen auftraten, gerade wie wir etwa ähnliche Lockenbildung, Blondheit oder Weiße selbständig bei verschiedensten Haustierarten sehen — daß aber beim Menschen jeweils nur einige solche Varianten sich halten konnten, die eben weder durch die Umwelt direkt modifizierbar (? Ref.) noch so schädlich waren, daß sie der natürlichen Ausmerzung unterlagen.“ Bei der Frage der Bastardierung wird man zweifeln müssen, ob wirklich „Artkreuzungen einen anderen Vererbungsmodus zeigen“ als Varietätenkreuzungen. Immer wieder ist zu betonen, daß es einen strengen Unterschied zwischen „Arten“ und „Varietäten“ nicht gibt und daß auch anerkannte Arten bei der Kreuzung ein Verhalten zeigten, das mit dem Mendelschen Gesetz nicht in Widerspruch steht. Folglich ist auch das Mendeln beim Menschen nicht ein Beweis, „daß der Mensch heute als eine einzige Spezies anzusehen sei“. Daß übrigens Hase und Kaninchen dauernd fruchtbare Bastarde bilden sollen, ist meines Wissens eine ganz unverbürgte Angabe Brocas. Auch zweifle ich, daß die bisherigen Befunde beim Menschen schon genügen, um zu beweisen, daß „keinerlei Korrelation zwischen den anthropologischen Merkmalen von Bastarden besteht“.

In dem Kapitel über Rassenverbreitung, -dauer und -untergang wird betont, daß es einen physiologischen Tod der Rasse nicht gibt. Der Tod einer Rasse kann also stets nur durch ungünstige Änderungen der Umwelt veranlaßt werden. Es ist nötig, das stark zu betonen, da ein Biologe wie Kammerer ein physiologisches Altern der Rasse noch unentwegt behauptet. Fischer spricht in diesem Kapitel von zwei Arten der Ausmerzung, er meint Ausmerzung durch soziale Auslese und durch natürliche. Besser scheint es mir zu sein, unter „sozialer Auslese“ lediglich die Tatsache zu verstehen, daß die Individuen mit verschiedenen Anlagen im Durchschnitt auch verschiedene Erfolge im Kampfe um die soziale Stellung haben; auch die Ausmerzung infolge sozialer Auslese ist also eine Erscheinung der natürlichen Auslese. Soziale Auslese als solche aber bezieht sich überhaupt nicht auf Existenz und Untergang, sondern nur auf die soziale Lage. Auch gegen einen anderen Satz muß man Bedenken haben: „Verschmelzung zu einer neuen Rasse gibt es ja nicht, beider Rassen Merkmale bestehen solange nebeneinander, bis die Träger der einen Rasse ausgetilgt sind“. Es ist aber sehr wohl

möglich, daß von der einen Rasse diese, von der anderen jene Merkmale ausgetilgt werden, und es kann dann in der Tat eine reinzüchtende Rasse übrig bleiben, die von beiden Elternrassen Charaktere gemischt enthält. Homozygote Kombinationen genügen eben völlig der Definition der Rasse. Die Länge der Zeit, welche seit der Rassenkreuzung verflossen ist, ist dagegen ohne Einfluß, wie Verf. betont. Es ist nicht etwa so, daß zunächst ein Mosaik bei der Kreuzung entstände, das nun allmählich durch dauernde Weitermischung homogenisiert würde.

In dem Kapitel über „Anthropographie" wird man zweifeln dürfen, ob wirklich Stämme und Völker unmittelbarer „gegeben" sind als Rassen. Was dem Beobachter entgegentritt sind doch zunächst nur Individuen, und ob er an diesen mehr Wirkungen des Milieus oder Rassecharaktere sieht, hängt doch zumeist eben von dem Beobachter ab. Daß die Erforschung der geistigen Veranlagung „ein Stück Physiologie" darstelle, ist wohl kein glücklicher Ausdruck. Es ist ein Stück Psychologie; denn Physiologie ist Wissenschaft von der physischen Seite des Geschehens.

Fischer gibt in diesem Kapitel eine Übersicht der bisherigen Versuche der Rassensystematik, zumal der Systeme von Deniker, Wilser und Sergi. Er meint, daß man Sergis System im großen Ganzen wohl annehmen könne, zumal in der Modifikation, welche Wieth-Knudsen in diesem Archiv vorgeschlagen hat. Gegen Wieth-Knudsen erhebt er nur Widerspruch hinsichtlich der dinarischen Rasse (hadriaticus). Diese würde Fischer zum Heoanthropus eurasicus Sergi stellen, nicht zum Notanthropus eurafricanus. Sergis Hypothese vom afrikanischen Ursprung der europäoiden Rassen nimmt Fischer nicht an; auch ist er nicht der Meinung, daß die heute lebenden Menschen wirklich zu verschiedenen „Genera" zu rechnen seien. Wenn man aber mit Sergi den Gattungsnamen Notanthropus gebrauche, so möchte F. ihn für die negroiden Rassen reserviert sehen und für die europäoiden den Gattungsnamen Boreanthropus vorschlagen. Demnach würden die europäischen Rassen unter die Gattungen Boreanthropus Fischer und Heoanthropus Sergi zu verteilen sein. Wir hätten also in Europa hauptsächlich fünf Rassen zu unterscheiden:

Boreanthropus balticus Wieth-Knudsen im Nordwesten,
„ mediterraneus Wilser im Südwesten,
Heoanthropus alpinus Wilser in der Mitte von Westen bis Osten,
„ hadriaticus Deniker im Südosten,
„ arcticus Sergi im Nordosten.

Drei Übersichtskarten (nach Deniker) über die Verteilung des Schädelindex, der Körpergröße und der Pigmentierung veranschaulichen die geographische Verbreitung. Natürlich haben sich die europäischen Rassen weitgehend vermischt, zumal in Zentraleuropa. Außer den genannten Rassen kommt noch der Heoanthropus armenoïdes Chantre in Betracht, der in Vorderasien weitverbreitet und wohl den anthropologischen Hauptbestandteil der Juden bildend in Europa zerstreut vorkommt, zumal im Osten, und in geringerer Zahl ebenfalls als Bestandteil der Juden der in Arabien, Persien, Syrien autochthone Boreanthropus orientalis Fischer, nahe verwandt dem mediterraneus. Allerdings ist nach Fischer die Frage nach der rassigen Zusammensetzung der Juden noch nicht einwandfrei ge-

löst. Auch sonst sei vieles problematisch. „Die Beziehungen der Mongolen zu europäischer Bevölkerung sind noch ganz dunkel." Seine Darstellung der außereuropäischen Rassen interessiert hier weniger.

Rassenmorphologie. Bd. 8. S. 106—115.

Die an sich sehr interessanten Ausführungen dieses Teiles können hier nicht besprochen werden, weil sie weniger in das Gebiet dieser Zeitschrift fallen und weil eine wirkliche Würdigung der gedrängten Zusammenstellungen wohl mehr Raum einnehmen würde als im Original.

Rassenpathologie. Bd. 8. S. 115—116.

Unter dieser Überschrift bespricht Fischer, „wie viele und welche rassenmäßigen Unterschiede bestehen in der Häufigkeit des Vorkommens oder der Art des Ablaufs pathologischer Erscheinungen". Es sei zwar wenig darüber bekannt, aber doch beständen zweifellos solche Unterschiede. An dieser Stelle wären nach Ansicht des Ref. die erblichen Mißbildungen oder Krankheiten zu erörtern gewesen, wovon Verfasser in einem früheren Teile sagt, das sei „Sache des Pathologen, nicht des Anthropologen". Da aber die Erblichkeit das einzige Kriterium des Rassebegriffes ist, so gibt es eben auch pathologische Rassen. Der Unterschied zwischen krankhaften und gesunden Erbanlagen kommt anthropologisch überhaupt nicht in Betracht. Höchstens könnte man sagen, die krankhaften Erbanlagen seien relativ so selten, daß sie aus praktischen Rücksichten beiseite bleiben könnten. Ihre theoretische Wichtigkeit ist darum aber nicht geringer. Was krankhaft ist, ist darum nicht dem Gebiete des Anthropologen oder Biologen entzogen. Anlagen, welche unter dem Gesichtspunkte des Pathologen, nämlich dem der geringeren oder größeren Erhaltungsgemäßheit betrachtet zu werden pflegen, können gleichwohl auch unter dem Gesichtspunkte des Anthropologen, nämlich dem der Erblichkeit betrachtet werden. Und auch Fischers Frage in dem Kapitel uber „Rassenpathologie" ist ja im Grunde die, wie sich die verschiedenen erblichen Typen in bezug auf die Erhaltungsgemäßheit unterscheiden. Die pathologischen Erbanlagen (oder Charaktere pathologischer Rassen) unterscheiden sich aber eben dadurch allein von den anderen Rassencharakteren.

Rassenphysiologie. Bd. 8. S. 116—120.

Am Anfang dieses Teiles wird die Physiologie der Rassen deren Pathologie gegenübergestellt, was sicher nicht zulässig ist. Es muß doch z. B. eine pathologische Physiologie der Rassen geben. Der Gegensatz zur Physiologie ist vielmehr die Anatomie; diese behandelt den Bau der Organismen, jene ihre Lebensvorgänge. Fischer bespricht denn auch in diesem Kapitel die Unterschiede in den Lebensvorgängen der Rassen.

Bei der Physiologie der Fortpflanzung heißt es, daß der natürlichen Fruchtbarkeit des Menschen durchschnittlich acht bis neun Kinder pro Frau entsprechen dürften. Nun ist aber doch eine Frau fast 30 Jahre lang gebärfähig. Selbst wenn nur alle zwei Jahre eine Geburt erfolgt, so ergibt das immer noch eine Zahl von mindestens 15 Geburten pro Mutter. Jede Einschränkung dieser Zahl dürfte also bereits unnatürliche bzw. pathologische Ursachen haben. Bei der Besprechung des Geschlechtsverhältnisses findet sich der störende Druckfehler, daß dies die Zahl

der weiblichen Individuen auf 1000 männliche sei, gemeint ist es aber umgekehrt, wie auch die angeführten Zahlen zeigen. Auf die Häufigkeit der schweren Geburten, meint Verf., habe die Rasse keinen Einfluß; viele Geburtshelfer sind darin anderer Ansicht, besonders weil im Nordwesten Europas schwere Geburten sehr selten, in Zentraleuropa sehr häufig sind.

Ich habe diese Arbeiten Fischers so ausführlich besprochen, weil sie wohl die besten zusammenfassenden Darstellungen anthropologischer Dinge bisher bedeuten. Fritz Lenz.

Schlaginhaufen, O. Internationale Vereinbarung zur Herbeiführung einheitlicher Meßmethoden am Lebenden. Bericht der am Internationalen Kongreß für Anthropologie und prähistorische Archäologie in Genf ernannten Kommission. Deutsche Übersetzung des offiziellen Wortlauts. Sonderabdruck aus dem Korrespondenzblatt der Deutschen Anthropol. Gesellschaft, 44. Jahrg., Nr. 1. Braunschweig 1913.

Da in verschiedener Weise genommene Maße nur mit Vorsicht verglichen werden dürfen, hat sich der Züricher Vertreter der Anthropologie durch die Herausgabe dieser Übersetzung ein unbestreitbares Verdienst erworben. Bei der Zusammensetzung der Kommission fällt auf, daß das deutsche Sprachgebiet nur durch zwei Forscher vertreten war, v. Luschan, Berlin, und Schlaginhaufen, Zürich, gegen fünf Franzosen und vier Engländer. Unter den einzelnen Maßen fehlen die des Kopfes, aus denen sich die hochwichtigen Rassenmerkmale des knöchernen Schädels erschließen lassen, fast vollständig; nur Kinn und Gehörgang sind erwähnt. Wenig Wert scheint mir der Umfang von Weichteilen, wie Hals, Oberschenkel, Wade u. dgl. zu haben, da er im wesentlichen von der Dicke der Fettschicht und der Ausbildung der Muskulatur abhängt, die während des Einzellebens wechseln können. Selbst die Länge der Gliedmaßen und deren Verhältnis zueinander hängt oft von der Beschäftigung und ihren vererbten Wirkungen ab, so daß auch diesen Maßen verhältnismäßig nicht viel für die Arteinteilung zu entnehmen ist. Man sollte denken, die Berge von Maßtabellen, die heute nicht einmal mehr „brauchbares Material" sind, müßten die Anthropologen in bezug auf das Messen etwas vorsichtiger und zurückhaltender gemacht haben. Immerhin ist möglichste Einheitlichkeit für die nicht zu entbehrenden Maße sehr wünschenswert.

Ludwig Wilser.

Frassetto, Prof. Fabio. Proposta d'unificazione della Metodologia antropologica. Aus: Rivista di antropologia, Band 17, Heft 3. Rom 1912.

Verf. fordert die Gründung eines „Internationalen anthropologischen Komitees" zur Vereinheitlichung der anthropologischen Methodik und Namengebung; er bringt selbst einen Versuch, die wichtigsten Beckendurchmesser möglichst einfach nach den durch sie verbundenen Punkten zu benennen. Artur Wollny.

Kossinna, Prof. Gustaf. Die Herkunft der Germanen. 30 S. und eine Karte. Würzburg 1911, Kabitzsch. 1,50 M.

Nach einer Auseinandersetzung mit verschiedenen Gegnern schildert Verf. kurz die Methode der Siedlungsforschung und stellt die Gleichung auf: Kulturgebiete gleich Völkerstämme; diese Methode wendet er auf die Besiedelung Norddeutschlands durch die Germanen an. Um das Jahr 2200 v. Chr. sassen da noch nord-

indogermanische Stämme, die nach Westen und Süden abwanderten. Nach einer Siedlungslücke von mehreren hundert Jahren kamen von Skandinavien her germanische Stämme zunächst nach Nordwestdeutschland, dann auch ins Elbgebiet, noch später nach Nordostdeutschland. Die eigentlichen Ostgermanen erschienen erst um 700 v. Chr. und mußten ihre Sitze anfangs mit den Karpodaken, dem nördlichsten Zweige der Thraker teilen. Das Land war beim Einwandern der Germanen gar nicht oder nur dünn bevölkert. In Skandinavien treten die Nordindogermanen etwa um 8000 v. Chr. auf; von ihnen dürften sich die Germanen 4000 bis 5000 v. Chr. abgetrennt haben; zur Zeit der Megalithbauten weist Skandinavien jedenfalls eine ausgeprägte eigene Kultur auf. Die germanische Lautverschiebung erfolgte etwa um 3000 v. Chr. Die Siedelungskunde erlaubt also, die Loslösung der Germanen vom Urvolk weiter zurückzuverfolgen als dies durch die vergleichende Sprachforschung möglich ist. Artur Wollny.

Classen, K. Die Völker Europas zur jüngeren Steinzeit, ihre Herkunft und Zusammensetzung. Mit 2 Karten. Studien und Forschungen zur Menschen- und Völkerkunde 10. Stuttgart 1912, Strecker & Schröder.

Wie wir im Vorwort dieser Abhandlung lesen, erhebt sie „nicht den Anspruch, die Anfänge der Geschichte Europas erschöpfend darzustellen, sondern ist nur ein Versuch, die Elemente der Urbevölkerung als die Träger der späteren Geschichte voneinander zu sondern und ihre Ursprünge und Urheimat zu ermitteln". Trotzdem meint der Verf. am Schluß, das von ihm entworfene Bild des neolithischen Europas sei, wenn es „auch noch manche undeutliche und dunkle Stellen" enthalte, „doch wohl in den Hauptzügen richtig getroffen". Zu meinem Bedauern kann ich ihm das nicht zugestehen; obwohl er, wie aus den „Zusätzen und Belegen" zu schließen, eine sehr umfangreiche Literatur zu Rate gezogen zu haben scheint, ist es ihm doch nicht gelungen, immer und überall Wahrheit und Irrtum zu unterscheiden und die richtigen Zusammenhänge zu erkennen. Um mein manchem Leser vielleicht etwas zu hart dünkendes Urteil zu begründen, seien Classens Anschauungen in großen Zügen wiedergegeben. Ganz richtig hat er die „Lücke" zwischen alter und neuer Steinzeit erkannt und die große Bedeutung, die das Rentier am Ende des Paläolithikums für die Bewohner unseres Weltteils erlangt hatte. „Das Ren ist dem nach Norden zurückweichenden Gletscher gefolgt und hat sich an dessen Rande erhalten, solange es dort Nahrung finden konnte ... Dem Ren ist wiederum der Mensch gefolgt." Über „die Bevölkerung des neuen Europas nach dem Verschwinden der Gletscher und dem Verschwinden des Rentiers" hat aber der Verf. ganz eigentümliche Vorstellungen; er meint, sie müsse aus Ländern stammen, „in denen es niemals Rentiere gegeben hat", also aus Afrika oder den „drei südlichen Halbinseln Europas". Es ist jedoch nicht einzusehen, warum die Neubesiedlung unseres Weltteils gerade von „rentierfreien Ländern" ausgegangen sein soll. Wie in der Tierwelt so haben auch beim Menschen die aufeinanderfolgenden Verbreitungswellen im allgemeinen eine nordsüdliche Richtung; nur eine Einwanderung aus einem fremden Weltteil hat nach der Eiszeit in Europa stattgefunden, das ist die der rundköpfigen Menschenart, die im mittleren Asien ihr Verbreitungszentrum hat und von Osten her zu uns gekommen ist. Ganz richtig werden im vorgeschichtlichen Europa drei Hauptrassen angenommen, die nordischen und die südlichen Langschädel, zwischen die sich die Rund-

köpfe einschieben. Wo diese aber herstammen, darüber finden wir in der vorliegenden Abhandlung sonderbare Ansichten; so sollen z. B. die Langköpfe aus „Südrußland" stammen, von wo sich „einer Einwanderung keine Schranken entgegensetzten". Wenn gesagt wird: „die indogermanische Sprache ist innerhalb der nordischen Rasse, die ligurische Sprache innerhalb der alpinen Rasse, die iberische Sprache innerhalb der mediterranen Rasse entstanden", so ist dazu zu bemerken, daß die Ligurer nur einen Zweig der Iberer darstellen, also unmöglich aus einer anderen Menschenart hervorgegangen sein können. Überhaupt ist es mißlich, für die Steinzeit geschichtliche Sprachen- und Völkernamen zu gebrauchen. Darüber gibt es nicht die geringste Überlieferung; aus jenen frühen Zeiten haben wir nur hinterlassene Gebeine, aus denen zwar die Rasse zu erkennen ist, Schlüsse auf das Volkstum ihrer Träger aber nur mit der nötigen Vorsicht zu ziehen sind. Wir dürfen uns darum nicht wundern, wenn der Verf. von seinen unklaren oder geradezu irrigen Voraussetzungen auch zu schiefen oder verkehrten Auffassungen der europäischen Bevölkerungsverhältnisse gelangt. „Zwei Züge", meint er, „treten mit besonderer Schärfe hervor. Zunächst nämlich treffen wir auf eine besonders hohe Kulturentwicklung immer da, wo verschiedene Völker und Rassen sich berühren und einander in der Weise beeinflussen, daß eine günstige Mischung entsteht ... Das gilt vor allem vom germanisch-skandinavischen Norden und den Anwohnern des Ägäischen Meeres. An diesen beiden Stellen haben sich die Gegensätze in den Rassen harmonisch ausgeglichen, so daß um Beginn der geschichtlichen Zeit nur ein Volk vorhanden ist, dort die Germanen, hier die Hellenen." Die Beispiele für diese veraltete Anschauung sind nicht glücklich gewählt: in der Stammesheimat der Germanen, auf der skandinavischen Halbinsel, hat, so weit wir zurückblicken können, stets eine reine, ungemischte Rasse (Homo europaeus) gelebt, und die Griechen haben nur so lange in Kunst und Wissenschaft Hervorragendes geleistet, als sie ihr edles Blut von Beimengungen minderwertiger Bestandteile frei hielten. Weitere Aufschlüsse über noch „dunkle Fragen" erwartet Classen „zunächst von der Sprachforschung": demgegenüber muß ich wiederholen, was ich schon oft als meine Überzeugung ausgesprochen habe, daß nur von einem einhelligen Zusammenwirken aller einschlägigen Wissenschaften, der Naturwissenschaft wie der Altertumskunde, der Sprachforschung wie der Geschichte, ein wirklicher Fortschritt auf dem dunklen Gebiet der vorgeschichtlichen Völkerkunde zu erwarten ist. Es bleiben noch einige Irrtümer zu berichtigen: „Pfeil und Bogen" sind nicht erst von den Neolithikern erfunden, sondern finden sich schon auf den Wandbildern paläolithischer Höhlen, z. B. der Cueva de la Vieja in Spanien; Breuil (L'Anthropologie XXIII, p. 554) sagt darüber: „Bogen und Pfeile sind viel häufiger (als andere Waffen), doch ist das vollständige Fehlen von Köchern festzustellen." Die Alarodier sind nicht nach dem Ararat benannt, die Flußnamen Rhenus, Moginus, Mosella nicht „ligurisch", sondern rhätisch und keltisch.

Im allgemeinen bedeutet das besprochene Büchlein keinen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntnis der Vorzeit. Ludwig Wilser.

de Candolle, Alphonse. Zur Geschichte der Wissenschaften und der Gelehrten seit zwei Jahrhunderten, nebst anderen Studien, insbesondere über Vererbung und Selektion beim Menschen. Deutsch herausgegeben von W. Ostwald. XXII u. 466 S. Leipzig 1911, Akademische Verlags-Ges.

Manchen Lesern dieses Archivs dürfte das Candollesche Buch schon in seiner französischen Originalausgabe bekannt gewesen sein. Auch der Ref. hat in dieser Zeitschrift[1]) gelegentlich einiges über seinen Inhalt berichtet. Ostwald, der hauptsächlich diesem Buch die Anregung zu seinem im Jahre 1909 erschienenen Werk „Große Männer" verdankt und unbewußt sehr viele seiner Anschauungen übernommen hat, will nun auch jenes „viel zu wenig beachtete Grundwerk" durch eine deutsche Ausgabe dem Leserkreis seines genannten eigenen Buches zugänglich machen, wie er in einer Einführung erklärt. Die Übersetzung, die leider vielfach nicht auf der Höhe der Übersetzungskunst steht, hat er teils selbst ausgeführt, teils durch einen anderen ausführen lassen und wiederholt durchgesehen. Da, wie der Herausgeber selbst erklärt, sein eigenes Buch „Große Männer" in Deutschland das Interesse für solche „Studien zur Biologie des Genies" neu belebt, ja vielfach wohl erst hervorgerufen habe, so bezeichnet er dieses in den neuen Auflagen als den 1. Band einer geplanten Reihe von „biographischen und psychographischen Arbeiten", die unter dem Gesamttitel „Große Männer, Studien zur Biologie des Genies" herausgegeben werden sollen; und den 2. Band dieser Reihe bildet die vorliegende deutsche Ausgabe des Buches von Candolle.

Den Hauptwert des Buches bildet eine statistische Untersuchung, an die vom Verf. viele treffende Bemerkungen geknüpft werden, teils auf Grund ihrer Ergebnisse, teils unabhängig davon. Der leitende Gesichtspunkt war, zu untersuchen, wie die äußeren Einflüsse in verschiedenen Ländern zu verschiedenen Zeiten auf die Entwicklung der Wissenschaften und besonders auf die der hervorragenden Forscher eingewirkt haben. Die Grundlagen dieser Untersuchung bilden hauptsächlich die Listen der auswärtigen Mitglieder und der Korrespondenten der wichtigsten wissenschaftlichen Körperschaften Europas seit zwei Jahrhunderten. Von ihren Ergebnissen verdienen folgende besonderes Interesse: Von 100 auswärtigen Mitgliedern der Akademie in Paris stammten 41 aus reichen oder adeligen Familien, 52 aus dem Mittelstand und nur 7 aus Familien von Handwerkern, Landleuten usw., obwohl diese Klasse meistens $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Bevölkerung ausmachte, während die 1. Klasse nur einen minimalen Bruchteil der Gesamtbevölkerung bildete. Die allergrößten Forscher finden sich allerdings in allen drei Klassen vor. Von 36 französischen Forschern, die innerhalb derselben Zeit sowohl der Londoner als auch der Berliner Akademie angehörten, zusammen mit weiteren 24 sehr bedeutenden französischen Forschern aus der gleichen Zeit, die Candolle mit in Rechnung zog, stammten 35% aus der ersten Klasse, 42% aus der zweiten, 23% aus der dritten. Der hohe Adel in katholischen Ländern und in Deutschland hat seit drei Jahrhunderten keinen sehr berühmten Forscher geliefert, im Unterschied vom dänischen und besonders vom englischen. Ungefähr sämtliche auswärtige Mitglieder der Akademien von Paris, London und Berlin hatten ihre Heimat in jenem mittleren Teil von Europa, der sich von Edinburgh und Upsala bis Mittelitalien erstreckt. In diesem wissenschaftlichen Zentrum sind auch, wie gleichfalls auseinandergesetzt wird, seit einem halben Jahrhundert die größten Entdeckungen gemacht worden. Die farbigen Rassen seien vollständig außerhalb jeder wissenschaftlichen Bewegung geblieben. In gleichem Sinne äußert sich auch der Herausgeber in der Einführung. Und doch ist es unleugbar, daß ein Teil der gelben Rasse

1) 2. Jahrgang, 1. Heft (1905), S. 42, 47, 48, 52, 53, 62, 73.

viel früher als irgendein Volk der weißen zu Zivilisation und hoher Kultur gelangt ist, und daß in neuester Zeit japanische Forscher auf einigen Gebieten, so besonders in der Bakteriologie, erfolgreich mit den unsrigen konkurrieren. Unter den europäischen Ländern steht bei Berücksichtigung der Bevölkerungszahlen weitaus obenan die Schweiz. Die drei Akademien von Paris, London und Berlin haben beständig aus der Schweiz relativ den größten Prozentsatz ihrer auswärtigen Mitglieder gewählt. Das spricht nicht gerade zugunsten jener modernen Rassenwertung, welche der alpinen Rasse eine geringere Begabung für Kulturschaffung zuschreibt als der nordischen. In der Schweiz ist auch die Beteiligung an wissenschaftlichen Vereinen größer als in anderen Ländern, und die Kantone Genf, Neuchâtel und Vaud kaufen mehr wissenschaftliche Bücher als die zwanzigmal zahlreichere Bevölkerung der anliegenden Länder. Man hält da sogar in Dörfern wissenschaftliche Vorträge ab. Portugal, Spanien und das Königreich Neapel haben keine wissenschaftlichen Berühmtheiten höherer Ordnung hervorgebracht. Im 19. Jahrhundert ist der Schwerpunkt noch mehr vom Süden nach dem Norden gerückt, indem Italien zurückging, während Deutschland und England aufrückten und Frankreich seinen Rang mit ihnen teilen mußte. Man darf, wie Candolle richtig bemerkt, eine Schwächung in den Wissenschaften nicht gleich als einen Beweis für geistige Degeneration eines Volkes ansehen. Denn die wissenschaftlichen Leistungen können durch ungünstige soziale Bedingungen herabgedrückt und durch günstigere wieder gehoben werden. Übrigens bestehe innerhalb eines Volkes mindestens nicht geringere Ungleichheit der Fähigkeiten als zwischen den Völkern. — Verschiedene Tatsachen zeigen, daß es für Mathematik, ähnlich wie für Musik, eine besondere erbliche Begabung gibt. So findet man unter den Rechenkünstlern und den Komponisten oft Wunder von Frühreife, und in vier von den fünf Fällen, wo Vater und Sohn zu auswärtigen Mitgliedern einer Akademie gewählt worden sind, waren beide Mathematiker. Sonst aber sprechen die Tatsachen keineswegs für die Existenz einer speziellen wissenschaftlichen Begabung, sondern die Vererbung vermittle den wissenschaftlichen Menschen eine Gesamtheit von moralischen und geistigen Eigenschaften, die je nach den Umständen und dem Willen des einzelnen für das Studium der Wissenschaft wie zu anderer ernster und positiver Arbeit brauchbar sind: Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Urteilskraft, Wille, Ausdauer und Ordnungsliebe in einer glücklichen Mischung, ferner Unabhängigkeit des Geistes, Wißbegierde, Wahrheitsliebe und Liebe zur Arbeit. Außerordentlich selten hat nach Candolle ein in den Wissenschaften bedeutender Mann einen irrsinnigen oder blöden Vater gehabt. Auch die physische Gesundheit müsse von der Art sein, daß ein junger Mann sich ernstlich dem Studium widmen kann. Ausschlaggebend für wissenschaftlichen Erfolg seien aber die Einflüsse der Erziehung und des Beispiels, während in den Künsten und in den praktischen Berufen die Vererbung wichtiger zu sein scheine als die nachfolgenden Milieueinflüsse. — Von den allergrößten Naturforschern habe keiner eine natürliche Neigung für Sprachen gezeigt. Die Erlernung fremder Sprachen solle überhaupt ein gewisses Maß nicht überschreiten, denn das eigentliche Lernen werde ja durch das Studium seiner Hilfsmittel bis zu einem gewissen Grade beeinträchtigt.

Ostwald als Herausgeber bezeichnet in der Einführung den Autor des Buches als den Bahnbrecher oder Begründer der „Geniologie". Seine Einführung beginnt mit der Erklärung, daß man dieses Buch mit vollem Recht als das Fundamental-

werk dieser neuen Wissenschaft bezeichnen könne, worin der Verf. sowohl die sachlichen wie die methodischen Grundlagen der Wissenschaft vom führenden Menschen innerhalb des Kulturkreises gelegt habe. Das, was dieser begonnen, sei seitdem namentlich von Francis Galton in England unabhängig fortgesetzt worden. Diese Darstellung ist doch wohl unzutreffend. Die erste Auflage des Candolleschen Buches (1873) ist vier Jahre nach der ersten Auflage des Galtonschen Hauptwerkes „Hereditary Genius" (1869) erschienen, wie ja Candolle selbst angibt.[1]) Der Herausgeber scheint das übersehen zu haben.

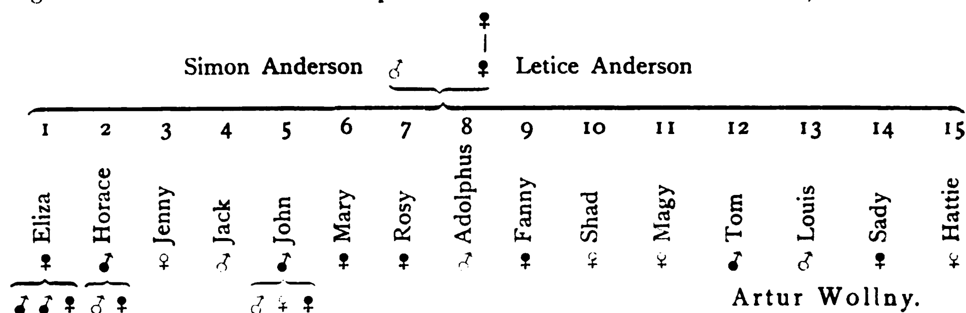
Seine Einführung schließt mit folgender Bemerkung: „Der Bedeutung dieser Grundlegung entspricht es auch, daß der Herausgeber alle Zusätze und nachträglichen Beziehungen auf inzwischen eingetretene Fortschritte unterlassen hat. Der Gegenwartswert des Werkes ist noch so bedeutend, daß eine derartige Bearbeitung nicht nötig erscheint, um ihm ein lebendiges Interesse zu sichern." Dieses Urteil scheint dem Ref. nur teilweise zutreffend. Hinsichtlich der biologischen Anschauungen, die das Buch bietet, ist es gründlich veraltet. Aber Ostwald ist ja biologisch kaum soweit bewandert, daß er es hätte unternehmen können, etwa in Fußnoten auf die seitdem besonders in der Vererbungsbiologie erzielten Fortschritte hinzuweisen. Mindestens der 136 Seiten zählende Abschnitt, der den Titel führt: „Über den Einfluß der Vererbung, der Veränderlichkeit und der Auswahl (soll heißen: Selektion oder Auslese. D. Ref.) auf die Entwicklung des Menschengeschlechts" hätte besser von einem Biologen übersetzt und in der angedeuteten Weise bearbeitet werden können. Ohne solche Hinweise können Leser, die nicht sonst schon in der Vererbungsbiologie bewandert sind, durch Ausführungen wie die folgenden nur irregeführt werden: „So können sich innere Verletzungen, die Ursachen oder Wirkungen gewisser Krankheiten sind, wahrscheinlich von einer Generation zur anderen reproduzieren, sogar unter Überspringen einzelner Generationen. Die Lungenschwindsucht, der Typhus(!) und andere Krankheiten könnten ganz wohl in einer Familie andauern auf Grund dieser vermuteten Form der Vererbung" (S. 74). C. betrachtet es noch als zweifellos, daß zufällige Verletzungen sich vererben können; auch daß durch Erschrecken schwangerer Frauen Mißgeburten entstehen (z. B. daß eine Frau, die während der Schwangerschaft von einem invaliden Vagabunden erschreckt wurde, infolgedessen ein Kind mit nur einem Arm gebar) (S. 73). Auch die persönlichen Beeinflussungen durch die sittlichen Gebote der Religionen haben nach C. die Tendenz, allmählich erblich zu werden (S. 102), ebenso die durch die Kultur entstehende Gewohnheit zu forschen, zu lernen und nachzudenken (S. 115). Betreffs der Spanier meint C., daß dort die geistig unabhängigen Menschen meistens unglücklich geendet oder aus dem Lande

1) Candolle erklärt S. 21f. der vorliegenden deutschen Ausgabe: „Ich hatte einen ziemlich langen Aufsatz über die Vererbung und die Selektion bei der Spezies Mensch geschrieben, als mehrere Werke schnell hintereinander erschienen, in denen diese Fragen sehr gut erörtert wurden, so daß ich mich fragen mußte, ob es sich lohnte, irgendeinen Teil meiner Arbeit zu veröffentlichen." Dann nennt er u. a. auch das erwähnte Galtonsche Werk von 1869 und fährt dann fort: „Auf den ersten Blick erschien es mir sehr überflüssig, mich damals mit demselben Problem zu beschäftigen. Als ich indessen später meine Arbeit wieder durchsah, erkannte ich, daß ich in einigen wesentlichen Punkten von den englischen und deutschen Forschern abwich. Die Anordnung ist nicht dieselbe; die Ansichten sind zuweilen verschieden und einige Fragen, die von jenen kaum berührt worden sind, finden sich hier auseinandergesetzt."

geflohen seien und „hinter sich ein solches tiefes und intensives Gefühl der Furcht gelassen haben, daß dies nach und nach hat erblich werden müssen" (S. 366). — Auch über die Selektion beim Menschen sind Candolles Ausführungen in mancher Hinsicht unhaltbar. Er hält es z. B. für eine vorzügliche Art von Auslese in bezug auf moralische und intellektuelle Eigenschaften, daß es bei den Kulturvölkern mancherlei hervorragende Stellungen gibt, die Ehrlichkeit und Intelligenz erfordern. Dies könnte man aber vom biologischen Standpunkt nur dann mit Recht eine Auslese zugunsten moralischer und intellektueller Vorzüge nennen, wenn diese auserlesenen Klassen überdurchschnittlich viele Nachkommen hinterlassen würden. Bekanntlich ist dies aber bei den modernen Kulturvölkern nicht der Fall, sondern gerade das Gegenteil. Erwähnenswert ist, daß auch nach Candolles Ansicht „der Teil der Bevölkerung, in dem Wohlhabenheit oder Reichtum herrscht, sich durch den Zuwachs an intelligenten Arbeitern und Angestellten rekrutiert", woraus offenbar folgt, daß das sich immer wiederholende Zurückbleiben dieser Schicht unter der durchschnittlichen Volksreproduktion andauernd nachteilige Folgen für die intellektuelle Begabung des Gesamtnachwuchses haben muß. — C. scheint es als unvermeidlich anzusehen, daß bei den Kulturvölkern, nachdem sie sich einer „vollkommenen Kultur", einem „Zustand der Reife", genähert haben, Verfallsursachen eintreten (S. 90, 129). Eine derartige Gesellschaft werde von einem minder kultivierten, roheren und kühneren Volk notwendig zerstört, zerstückelt oder erobert. „Dann bleibt der einzige Trost bestehen, daß ihre guten Traditionen später mehr oder weniger wieder erscheinen und neue Kulturen begründen helfen werden, wie die Griechen und Römer von einstmals auf unsere moderne Kultur eingewirkt haben" (S. 130). Es besteht aber in Wirklichkeit kein triftiger Grund für die Annahme, daß es auch für Völker einen durch ihre Natur bedingten Lebensablauf innerhalb eines bestimmten Zeitraumes gibt. Die Ursachen ihres Verfalls werden jetzt durch die neue Wissenschaft der Volkseugenik gründlicher als bisher aufgespürt, und soweit wir einstweilen sehen, ist keine absolut unbesiegbar. Wir sind also auf jenen Trost nicht angewiesen. Dr. W. Schallmayer, Krailling.

Frassetto, Prof. Fabio. A proposito di albinismo partiale ereditario nella famiglia Anderson. Aus: Rivista di antropologia, Band 17, Heft 3. Rom 1912.

Schon vor mehreren Jahren erfolgten von E. Levi und vom Verf. Veröffentlichungen über partiellen Albinismus in der Familie Anderson. Auf Grund neuerer Erkundigungen werden einige Berichtigungen zu der damals gegebenen Darstellung des Stammbaumes gebracht, der sich nun folgendermaßen darstellt (die schwarz ausgefüllten Zeichen stellen die partiell albinotischen Individuen dar):



Artur Wollny.

Frey, Konrad. Zwei Stammbäume von hereditärer Ataxie. Aus: Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. 44, S. 351—379. 1912.

Verf. teilt einen außerordentlich umfangreichen Stammbaum mit, der dadurch zustande kam, daß es gelang, die gemeinsame Abstammung von sechs Familien, bei welchen Fälle der hereditären Ataxie sich fanden, von einem gemeinsamen Ahnen, der 1510—1565 gelebt hatte, aufzuzeigen. Er liegt für vier Familien elf, für zwei zwölf Generationen zurück. Die Familien, in denen die hereditäre Ataxie vorkam, bilden nur einen Bruchteil des ganzen Geschlechtes; bei den Namensvettern wurden zahlreiche andere Nervenkrankheiten beobachtet, so Epilepsie, Taubstummheit, multiple Sklerose, Basedowsche Krankheit, ferner Geisteskrankheiten, Trunksucht und Tuberkulose. Die Fälle von hereditärer Ataxie sind zum Teil 1883 von Rütimeyer veröffentlicht worden. Verf. hat sein Material in 20jähriger Arbeit vervollständigt. Er beschreibt die Kranken ausführlich und bespricht die Frage nach den möglicherweise prädisponierenden Momenten bei den Eltern, deren sich aber keine nachweisen lassen. In der Stammtafel findet sich ausgesprochene Konsanguinität; das Geschlecht ist im allgemeinen als nicht vollwertig zu betrachten. In einer Familie herrscht eine stark verminderte Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose, in einer anderen gegen Typhus; körperliche Degenerationszeichen sind häufig. Die Familien zeigen eine Tendenz zum Aussterben, insbesondere ist der Mangel an Nachkommen in männlicher Linie auffallend. Innerhalb dieses Geschlechtes tritt die Ataxie nur in einer Generation auf; die nächste ist auf den Aussterbeetat gesetzt und weist allerschwerste degenerative Erscheinungen auf: Mißgeburten, Mikrozephalie, Kleinwuchs. Sehr zu wünschen wäre es, wenn Verf. sein Material genau nach den Gesichtspunkten der Vererbungswissenschaft durcharbeiten würde. Der zweite Stammbaum, der viel kleiner ist, und nur drei Generationen umfaßt, zeigt echte Vererbung; die Eltern der Kranken (drei unter sieben Geschwistern) sind frei, der mütterliche Großvater erkrankt.

Rudolf Allers, München.

Jolly, Ph. Über Heredität bei Geistesgesunden und Geisteskranken. Aus: Medizinische Klinik 1913, Nr. 10, 15 S.

Wiewohl Verf. die Mängel der statistischen Methode bei Ermittelung hereditärer Einflüsse vollkommen einsieht und auch selbst eine Untersuchung bestimmter Formen von Geistesstörung auf Grund der individuellen Analyse der Stammbäume in Aussicht stellt, glaubt er doch auch den Prozentberechnungen belastender Momente nicht jeden Wert absprechen zu sollen. Insbesondere scheint ihm der Vergleich der Belastung bei Geisteskranken und Geistesgesunden einige Schlüsse zuzulassen. Als gesundes Vergleichsmaterial dienten dem Vorgange von Weinberg entsprechend die gesunden Ehegatten der Kranken. Die Familien-Anamnesen hat Verf. selbst mit tunlichster Ausführlichkeit und Sorgfalt erhoben. Die Gruppierung der belastenden Momente geschah wie bei Koller und Diem, indem einerseits alle belastenden Momente, andererseits das zunächst belastende Moment aufgeführt wurden. Auf Grund eines Materials von 200 Geisteskranken kommt Verf. zu den folgenden Schlüssen: Die Anzahl der Belasteten unter den Geisteskranken ist mit 64,5% gegen 46,5% nicht sehr viel höher wie bei den Gesunden. Auf den belasteten Geisteskranken treffen etwas mehr belastende Momente als auf den Geistesgesunden (2 gegen 1,6). Im Gegensatz zu Koller und Diem fand Verf.

kein bedeutendes Überwiegen der elterlichen Belastung bei den Geisteskranken und keine größere Häufigkeit der Belastung durch andere Verwandte bei den Gesunden, was vielleicht mit der Verschiedenheit des gesunden Materials zusammenhängt. Hiergegen spielt bei Berücksichtigung aller belastenden Momente Geisteskrankheit bei den Geisteskranken entschieden eine viel größere Rolle als bei den Gesunden, bei welchen wiederum organische Nervenkrankheiten und Apoplexie überwiegen. Geisteskrankheit der Eltern ist bei den Kranken häufiger als bei den Gesunden.

Die speziell psychiatrischen Schlußfolgerungen können nur in gedrängter Form wiedergegeben werden. Die Belastung ist bei affektiven Psychosen sowohl insgesamt, als was die Zahl der belastenden Momente bei dem einzelnen Kranken betrifft höher. Hier herrscht offenbar die direkte Vererbung vor. Bei der progressiven Paralyse ist die Zahl der belastenden Momente für den einzelnen Kranken geringer, die Anzahl der Belasteten entspricht dem Durchschnitt. Bei Trinkern findet sich Alkoholismus und Selbstmord viel häufiger in der Familie als bei den Gesunden.

Rudolf Allers, München.

Kürten, Dr. phil. O. Statistik des Selbstmordes im Königreich Sachsen. Leipzig und Berlin 1913, B. G. Teubner. Geheftet 5 M.

Der Selbstmord ist in Sachsen sehr häufig. Während in Deutschland in der Periode 1900—1909 auf eine Million Einwohner 122,7 Selbstmörder kamen, fanden in Sachsen 319,4 Selbstmorde auf die gleiche Einwohnerzahl statt. Die sächsische Bevölkerung betrug 1905 7,4% der Reichsbevölkerung, die Selbstmorde aber 11,2% der gesamten deutschen Selbstmorde.

Die zeitliche Verteilung zeigt 1843—52, 1855, 1861 und 1868 Hochstand, 1870—75 Tiefstand. Im allgemeinen aber steigt die Zahl der Selbstmorde in Sachsen bis zum Jahre 1881; von da nimmt sie langsam ab.

In der Periode 1831—1908 fielen auf 47 476 Selbstmorde des männlichen Geschlechtes 13 016 des weiblichen. Die Zahl der Frauenselbstmorde nimmt stärker zu als die der Männer. Die höchste Selbstmordlichkeit in Sachsen ist nicht in den Großstädten, sondern in den Städten von 16—25 000 Einwohnern.

Auf eine Million Lebender kamen Selbstmorde:

Altersklasse	1892—1902	1903—1907
10—15	40	39
15—20	288	264
20—30	303	312
30—40	353	325
40—50	568	575
50—60	764	875
60—70	820	859
70—80	862	932
über 80	981	1298

Es hat also das Alter nach dem 40. Lebensjahr am meisten zugenommen. Die Zunahme verteilt sich auf alle Sparten der Familienverhältnisse, auf die Ledigen, Verheirateten, Verwitweten und Geschiedenen; denn es haben zugenommen 1869/1873 auf 1903/1907:

	Männer in %	Frauen in %
Ledige.	66,1	145,8
Verheiratete . .	114,0	175,6
Verwitwete . . .	106,0	194,6
Geschiedene . .	116,1	316,7

Dagegen betrug die Zunahme in der Volkszählung 1871 auf 1905:

	Männer in %	Frauen in %
Ledige	68,3	71,4
Verheiratete	87,6	89,2
Verwitwete	39,0	76,3
Geschiedene	104,5	134,8

Die Selbstmordhäufigkeit der Verwitweten und der geschiedenen Frauen ist also am meisten gewachsen.

Auf eine Million Lebende fanden Selbstmorde statt 1872—1881:

	Männer	Frauen
Nicht etablierte Arbeiter und deren Angehörige	445,9	68,2
Etablierte Handel- und Gewerbetreibende und deren Angehörige	313,5	71,4
Persönliche Dienstleistende	288,8	156,3
Beamte und deren Angehörige	566,8	107,8
Gelehrte und deren Angehörige	264,2	77,2
Militärpersonen und deren Angehörige	1171,2	84,8
Berufslose und deren Angehörige	805,6	408,4

Im Jahre 1905—1908 auf eine Million:

	Selbstmorde		
	Männer	Frauen	Summe
Landwirtschaft	392	150	265
Gewerbe	433	95,4	264
Handel und Verkehr	570	89,6	321

Im Gegensatz zu der Selbstmordhäufigkeit in Preußen, Bayern, Württemberg und Baden, wo die Katholiken die geringste Selbstmordzahl haben, ist in Sachsen die der Katholiken größer. Es kamen z. B. in Leipzig auf eine Million 1890 bis 1910:

Männliche	Protestanten	443,4	Selbstmörder,
„	Katholiken	446,3	„
„	Juden	641,0	„
Weibliche	Protestanten	144,7	„
„	Katholiken	214,7	„
„	Juden	189,6	„

Ähnlich war das Verhältnis in Chemnitz.

Als Ursache der Zunahme der Selbstmordhäufigkeit wird aufgeführt: 1. die zunehmende Vervollkommnung der Erwerbstechnik, 2. die Zunahme der Geistes- und Nervenerkrankung, 3. die Umwandlung der Lebensanschauung und der Einfluß der Erziehung, 4. die Zerstörung der monogamen Dauerehe. Dr. Graßl.

Weinberg, Dr. W. Medizinalstatistik, Separatabdruck aus dem „Handwörterbuch der sozialen Hygiene“ von Dr. med. Grotjahn und Prof. Dr. J. Kaupp. S. 39. Leipzig 1912, Vogel.

Verf. tritt mit Recht der immer mehr vordringenden Anschauung entgegen, als ob zur Erstattung einer Medizinalstatistik die technischen Vorkenntnisse der Statistik genügen würden, und verweist auf die Ausschreitungen der englischen Biometrik. Von den Medizinalbeamten verlangt er höhere Einsicht in die statistischen Grundbedingungen. Daß Weinberg selbst diese vollständig beherrscht, wissen alle Leser dieser Zeitschrift. Weinberg gibt in diesem kurzen Artikel dem medizinischen Statistiker alle Methoden und Mittel an, die zur Erstattung einer guten Statistik notwendig sind. Dr. Graßl, Kempten.

Snow, E. C. The intensity of natural selection in man. Drapers company research memoirs VII. London 1911, Dulau & Co. 3 sh.

Snow sucht mit Hilfe der Bevölkerungsstatistik den Beweis zu erbringen, daß im Gegensatz zu den Ansichten einer Reihe von Statistikern und vor allen von Newsholme, dem Pearson in einer Vorrede Benützung ungenügenden Materials und Abhängigkeit von den Instruktionen des Ministers vorwirft, die Säuglingssterblichkeit tatsächlich selektorisch wirkt, indem einer hohen Sterblichkeit der ersten Lebensjahre eine geringe Sterblichkeit im späteren Kindesalter folge. Snow hält es für falsch, bei der Behandlung dieses Problems die Sterblichkeit verschiedener Altersklassen im selben Kalenderjahr zu vergleichen, sondern will die Sterblichkeit eines bestimmten Geburtsjahrganges durch verschiedene Kalenderjahre hindurch verfolgt wissen. Ob der Unterschied so sehr beträchtlich ist, läßt sich aus den vorgelegten Zahlen nicht ersehen. Denn die neuere englische Statistik ergibt im wesentlichen eine positive Korrelation zwischen der Sterblichkeit in den ersten und späteren Lebensjahren des Kindes. Hingegen ergab eine Untersuchung auf Grund der Erfahrungen von 1870—72 für England und eine solche für die preußischen Geburtsjahrgänge 1881—82 eine starke negative Korrelation, und zwar ganz besonders bei den Landgemeinden Englands, weshalb Verf. die ländliche Statistik für besonders geeignet zur Lösung des Problems hält. Jedenfalls läßt sich auf Grund dieser Statistik kein definitives Urteil fällen, da sie nicht den ganzen Schatz des vorliegenden bevölkerungsstatistischen Materials ausgewertet hat, sondern nur einzelne Jahrgänge. Wir wissen also nicht, ob die Erscheinung regelmäßig wiederkehrt und ob die entscheidenden Unterschiede zwischen früher und jetzt auf eine bestimmte Ursache zurückgeführt werden können, die sich im Sinne der Selektionstheorie oder auch im entgegengesetzten Sinne auslegen läßt. Allerdings macht Verf. nicht den Anspruch einer definitiven Lösung des wichtigen Problems.

Im übrigen muß man nach Einblick in die Arbeit von Newsholme doch auch betonen, daß dieser Autor keineswegs den Einfluß erblicher Einflüsse völlig bestritten, sondern nur gefunden hat, daß dieser, und damit eine etwa vorhandene Selektion durch Säuglingssterblichkeit, durch einen übermächtigen Einfluß äußerer Faktoren verdeckt werden können. Weinberg, Stuttgart.

Werner, Richard. Über den Einfluß von Alter, Beruf, Familie und Wohnung auf die Häufigkeit des Krebses in Baden. Tübingen 1912, Laupp.

—, —. Neue Ergebnisse der badischen Krebsstatistik. Münchn. med. Wochenschr. 1911. S. 2325.

—, —. Zur badischen Krebsstatistik, Erwiderung. Ebenda. S. 2794.

Weinberg, W. Bemerkungen zur badischen Krebsstatistik. Ebenda. S. 2565.

Die Tatsache, daß der Krebs in Baden, wie in Württemberg, der Schweiz, Bayern und Österreich große und regelmäßig von Jahr zu Jahr sich wiederholende lokale Unterschiede aufweist, ist durch eine Reihe von Autoren, unter denen hier Kolb, Prinzing und Rosenfeld in erster Linie zu nennen sind, bereits durch längere Zeit bekannt, auch die erste Arbeit Werners über diese Verbreitung des

Krebses in Baden bestätigt sie. In dieser Tatsache ist von jeher eine Bestätigung der parasitären Theorie des Krebses gesehen worden.

Werner hat nun die krebsreichsten und krebsärmsten Gegenden Badens einander gegenübergestellt, wobei sich im Durchschnitt Sterbeziffern an Krebs von 23,2‰ gegen 0,9‰ jährlich ergeben. Er zeigt nun, daß dieser Unterschied weder durch stärkere Vertretung besonderer Berufe bedingt ist, indem alle Berufe in den krebsreichen Orten eine wesentlich erhöhte Sterblichkeit an Krebs aufweisen, noch durch eine besondere Anhäufung hereditärer Belastung und zusammenlebender Familien. Es spielen daher Bedingungen, welche an den Wohnort geknüpft sind, bei der Entstehung dieser Erscheinung die Hauptrolle, und diese Ergebnisse scheinen Werner zu beweisen, daß der Krebs sich so verhält, wie man dies bisher nur bei infektiösen, aber nicht kontagiösen, in ihrer Ausbreitung von der Wohnung abhängigen Erkrankungen gefunden habe.

Weinberg hat gegen diese Art der statistischen Behandlung des Problems geltend gemacht, daß die großen Unterschiede der beiden Gruppen in der Krebssterblichkeit darauf beruhen, daß es sich um sehr kleine Gemeinden handle, von denen eine Anzahl lediglich infolge zufälliger Wirkungen eine abnorm hohe oder niedere Krebssterblichkeit zeigen müsse, und daß die Auslese solcher extremer Fälle auf zufälliger Grundlage ein falsches Bild der Bedeutung der äußeren Faktoren geben müsse.

Werner weist diese Kritik scharf zurück, indem er sich u. a. auf statistische Autoritäten beruft. Dies ist nicht von entscheidender Bedeutung. Entscheidend sind vielmehr nur die Grundsätze der wissenschaftlichen Methodik.

Weinberg, Stuttgart.

• **Weichselbaum,** Anton. Über die Beziehungen zwischen Körperkonstitution und Krankheit. Inaugurationsrede, 47 S. Wien 1912.

Es ist an dieser Stelle schon mehrfach über die Frage der Konstitution und ihrer Bedeutung für die verschiedensten Erkrankungen berichtet worden, und nicht wenige der referierten Arbeiten stammten aus dem Institute W.s. Der Wiener Pathologe umgrenzt in seiner Rektoratsrede in großen Zügen das Problem. Eine kurze historische Einleitung zeigt, wie die Disposition zu verschiedenen Zeiten von der Medizin gewertet wurde und welche Stellung man heute ihr gegenüber einnimmt. Verf. exemplifiziert die Bedeutung der Konstitution an der Konstitutionsanomalie, die wir als Status thymico-lymphaticus beschreiben und die hier in den Referaten über die Forschungen von Bartel besprochen worden ist. Von besonderem Interesse ist die Tatsache des familiären Vorkommens und der Vererbbarkeit dieser Konstitutionsanomalie, die eine besondere Anfälligkeit für allerlei Infektionen und eine allgemein verminderte Resistenz bedeutet. Die Ursache dieser Anomalie ist in einer Keimschädigung zu suchen; vermutlich kommen als solche in erster Linie Alkoholismus und Syphilis, dann die Tuberkulose in Frage. Individuen mit Status thymico-lymphaticus sterben entweder früh, oder sie sind zur Fortpflanzung ungeeignet, oder endlich sie vererben ihre Anomalie; sie tragen demnach zur quantitativen und qualitativen Degeneration des Menschengeschlechts bei. In der Bekämpfung der Keimschäden und in der Befolgung einer rassenhygienischen Ehepolitik liegt die Möglichkeit, diesen Momenten entgegenzuarbeiten.

Rudolf Allers, München.

Zerner, H. Beiträge zur Kenntnis der durch Abstammung und Entwicklung bedingten körperlichen Schwächeanomalien. (Sammlung klin. Vortr. Nr. 667, 668). 39 S. Leipzig 1912. J. A. Barth. 1,50 M.

Wiewohl Verf. wesentlich sich mit der klinischen Seite der im Titel gekennzeichneten Fragen befaßt, mit der Ordnung der verschiedenen angeborenen Schwächeanomalien in klinische Gruppen und deren Beziehung zueinander, sei auf seine Arbeit aufmerksam gemacht, weil sie einen lesenswerten Beitrag zur Konstitutionspathologie darstellt. Auch für den Rassenhygieniker ist die Kenntnis der Erscheinungsweisen mancher konstitutiven Minderwertigkeiten von Bedeutung, und man wird in dieser kleinen Schrift eine klare und kritische Zusammenstellung der einschlägigen Tatsachen finden. Rudolf Allers, München.

Fehling, H. Ehe und Vererbung. 34 S. Stuttgart 1913, F. Enke. 1,20 M.

Der Straßburger Gynäkologe bespricht hier in einem allgemeinverständlichen Vortrage die Vorgänge der Krankheitsvererbung und verwandte Fragen. Er tritt für das Eheverbot bei florider Tuberkulose, bei Syphilis usw. ein. Dem Leser des Archivs bietet der Vortrag nicht viel Neues. Es ist aber sehr zu begrüßen, daß die Fürsorge für das Wohl der Rasse immer mehr in weitere Kreise getragen wird. Rudolf Allers, München.

Mayer, K. E. Die Frage der Zunahme der Nerven- und Geisteskrankheiten. Eine kritische Studie über die Statistik unter Benutzung von Krankenblättern des XIII. Armeekorps. Aus Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1912, H. 28, S. 881—910.

Angesichts der widersprechenden Meinungen über das Bestehen einer Zunahme der Nerven- und Geisteskrankheiten hat Verf. versucht, über die folgenden Punkte Klarheit zu gewinnen: 1. Über die hauptsächlichsten äußeren Ursachen nervöser Erkrankungen (Alkoholismus, Syphilis, Kulturschäden überhaupt). 2. Über die Erscheinungen, die als Beweise einer Zunahme nervöser Erkrankungen gelten (Selbstmord, Irrenstatistik, Zahl der Kranken in der Gesamtbevölkerung oder unter den Militärpflichtigen). 3. Die zahlenmäßige Bedeutung der Geistes- und Nervenkranken in der Sanitätsstatistik der deutschen Armee (und zwar bei der Einstellung, während der Dienstzeit und bei Entlassungen). 4. Bediente sich Verf. der in 1205 Krankenblättern des XIII. Armeekorps seit 1874/5 aufgezeichneten Krankenbeobachtungen.

Hinsichtlich des ersten Punktes kommt Verf. zu dem Schlusse, daß der Alkoholismus in Deutschland nach einem Höhepunkte in den achtziger Jahren im Rückgange begriffen scheine und auch die Syphilis, wenn auch die statistische Beurteilung keineswegs leicht sei, zumindest nicht zunehme. Hingegen nehmen die im allgemeinen als Kulturfaktoren zu bezeichnenden Momente infolge der Komplikation des Lebens, der Großstadtentwicklung, der Industrialisierung usw. entschieden zu. Man kann aber nach Ansicht des Verf.s gewiß nicht von einer einheitlichen Steigerung der äußeren Ursachen sprechen.

Dem Selbstmord will Verf. keinen Wert für Bemessung der Zahl der geistigen Störungen zuerkennen; er glaubt vielmehr, daß für die Schwankungen der Selbstmordkurve soziale Ursachen, Schwankungen des Wohlstandes, für die Unterschiede zwischen verschiedenen Gegenden Differenzen in Rasse, Konfession usw. maßgebend seien. — Dem ist nun nach Ansicht des Ref. folgendes entgegenzuhalten:

Wenn auch nicht bezweifelt werden kann, daß soziale Momente den Gang der Selbstmordkurve beeinflussen, so spielen doch sicherlich andere Ursachen eine bedeutsame Rolle. Es wird auch von Verf. anerkannt, daß unter den Selbstmördern zahlreiche Geisteskranke sich befinden. Wenn er nur die Untersuchungen von Brosch erwähnt, der bei 31 % der Selbstmörderleichen Abnormitäten im Gehirn beobachten konnte, sonst daran zu erinnern, daß erstens die grob-anatomische Untersuchung bei zahllosen Fällen geistiger Störung negativ ausfällt und daß zweitens Untersuchungen an Individuen, deren Selbstmordabsicht rechtzeitig vereitelt wurde, einen weit höheren Prozentsatz Geistesgestörter ergeben hat (Gaupp, H. Fr. Stelzner). Auch die von Verf. herangezogenen Untersuchungen von Keller, der bei 55,2 % der von ihm obduzierten Selbstmörder Zeichen von Alkoholismus nachgewiesen hat, können nicht erweisen, daß der Alkoholmißbrauch und nicht Geistesstörung die Ursache der Suizide gewesen ist; denn einmal fehlen Angaben über den Alkoholismus eines Kontrollmateriales, und zweitens schließt ja auch ausgesprochenster Alkoholismus nicht das Bestehen einer alkoholischen oder andersartigen Psychose aus. Solange so gewichtige Tatsachen, wie die psychiatrische Untersuchung der Selbstmörder und die Erfahrungen über die Rolle und Häufigkeit der Selbstmorde in den Familien Geisteskranker es sind, eine andersartige Auslegung auf Grund eingehender Untersuchungen nicht erfahren haben, wird man zwischen Suizid und Psychose eine innige Verknüpfung annehmen dürfen. Den Gegnern dieser Auffassung obliegt es sie zu erschüttern; das kann aber nicht durch den bloßen Hinweis auf „Schwankungen des Wohlstandes" u. a. geschehen, sondern nur durch Beibringung eines großen, sorgfältig analysierten Materiales.

Daß die Aufnahmeziffern der öffentlichen Irrenanstalten kein Maß für die tatsächliche Menge der Geisteskranken in einer Bevölkerung ergeben, ist hier schon mehrfach bemerkt worden (vgl. z. B. Wilmanns). Es ist dem Verf. auch darin recht zu geben, daß die Zählung der Geisteskranken in einer Gesamtbevölkerung nur sehr unzuverlässige Resultate ergeben kann. Freilich ist daran zu erinnern, daß die Folgerungen, die Verf. für die Angabe der Geistesgestörten unter den Stellungspflichtigen in der Schweiz gibt, und durch die er den Wert der Zählungen (in der Bevölkerung, unter den Schulkindern) zu entkräften sucht, der Wahrheit nicht gar so ferne stehen wie er annimmt (vgl. H. W. Maier). Als sicher läßt Verf. nur die Zunahme der progressiven Paralyse gelten. Da nun die allgemeine Statistik unzuverlässig erschien, hat Verf. die immerhin nach einheitlicheren Gesichtspunkten aufgebaute Armeestatistik herangezogen. Aus den Befunden verdient die Feststellung hervorgehoben zu werden, daß bei den zum einjährig-freiwilligen Dienst Berechtigten zwar Geisteskrankheiten und geistige Beschränktheit begreiflicherweise als Untauglichkeitsgrund zurücktreten, hingegen die sonstigen Nervenkrankheiten 10 ‰ ausmachen, was Verf. mit dem Einfluß der Überkultur und nervöser Überforderung in Einklang bringt. Nun scheint der Vergleich dieser Gruppen mit den Gesamtstellungspflichtigen nicht ohne weiteres zulässig, weil die Einjährig-Freiwilligen überwiegend auf die städtischen Bezirke entfallen; sie müßten also mit den Stellungspflichtigen aus der Stadt verglichen werden. Erst dann könnte man sagen, ob Kultur und nervöse Inanspruchnahme i. e. S., oder nicht das Großstadtleben überhaupt an der Vermehrung der Nervenkrankheiten Schuld trägt.

Eine Berechnung der gesamten Geisteskrankheiten in der Bevölkerung aus denen der Armee ist nach Verf. des verschiedenen Maßstabes wegen nicht durchführbar.

Während der durchschnittliche Gesundheitszustand in der Armee sich stetig gebessert hat, ist die Zahl der Erkrankungen, die von der Sanitätsstatistik als II zusammengefaßt werden, gestiegen; d. i. Geisteskrankheit, Epilepsie, Meningitis, Gehirnkrankheiten, Tabes, Hysterie und Neurasthenie u. a. m. Diese Steigerung ist zum Teil statistisch begründet, weil seit 1881/2 die „Schonungskranken" wegfielen und in die Berechnung der Lazarettkranken einbezogen wurden; darunter befand sich eine erhebliche Zahl Nervenkranker.

Die Geisteskranken betrugen 1874/75 nur 0,21 ‰ und erreichten 1906 eine Höhe von 1,3 ‰, die bis 1908/9 konstant blieb. Die Epilepsie nimmt daran nicht teil. Krankheiten peripherischer Nerven, Gehirn- und Rückenmarksleiden haben abgenommen. Hingegen weisen Neurasthenie und Hysterie eine bedeutende Steigerung auf; sie betrugen 1874—1878 nur 0,5 ‰, 1895—1896 war die Zahl 0,65 ‰, 1896—1897 erreichte der Wert 0,8, 1908/9 sogar 2,3 ‰.

Entsprechend dieser Zunahme der Nerven- und Geisteskrankheiten stieg die Zahl der wegen solcher nach der Einstellung wieder Entlassenen. Die Entlassungen sind im Laufe der Jahre überhaupt häufiger geworden, doch steigt die Kurve der Entlassungen wegen Nerven- und Geisteskrankheit etwa zweimal so schnell, wie die der Gesamtentlassungen. Diese stiegen von 1874—1878 bis 1904/5 von 27,7 ‰ auf 46,8 ‰, nahmen dann ab (1901: 41,9 ‰) und betrugen 1909—10 nur mehr 39,7 ‰. Hingegen ergibt die erste Kurve folgendes Bild:

1874—1878:	497 = 1,6 ‰ des Bestandes	= 55,2 ‰	aller Entlassenen
1899—1904:	1663 = 3,1 „ „	= 73,8 „	„ „
1904—1909:	2347 = 4,4 „ „	= 99,4 „	„ „

Wiederum nimmt Epilepsie an dieser Steigerung nicht Anteil, wohl aber die Geisteskrankheiten. Die Selbstmordkurve in der Armee ist trotz der Zunahme in der Zivilbevölkerung nicht gestiegen.

Es ist gewiß richtig, daß diese Zunahme der Nervenkrankheiten zum Teil damit zusammenhängt, daß viele derselben früher nicht erkannt und unter anderen Rubriken untergebracht waren. Dennoch dürfte an einer tatsächlichen Zunahme nicht zu zweifeln sein.

Schließlich hat Verf. durch individuelle Analyse der Krankheitsfälle des XIII. Armeekorps von 1874 bis 1909 weitere Klärung zu erreichen gesucht. Unter den aktiven Mannschaften ergab die Zählung aller Fälle von Nerven- und Geisteskrankheiten, von Alkoholismus, Genickstarre, einschließlich der zur Beobachtung aufgenommenen, keine Zunahme. Rechnet man angeborene Defekte, die nur durch den Militärdienst manifest wurden, im Zivilleben aber nicht aufgefallen waren, ab, so erscheint die Gesamtsteigerung der Nerven- und Geisteskrankheiten nur sehr gering. Auch schwere geistige Erkrankungen haben nicht zugenommen. Die Steigerung selbst fällt hauptsächlich den angeborenen Defekten: Schwachsinn, Psychopathie, Moral insanity zur Last.

Alles in allem gewinnt Verf. den Eindruck, daß die Kultur, infolge deren die Landbevölkerung prozentual mehr und mehr zurückbleibt, eine Überforderung des Nervensystems, eine Verminderung seiner Widerstandsfähigkeit mit sich bringt. Andererseits glaubt er an eine Anpassung der kräftigeren Naturen, so daß nur ein Unterliegen der Schwachen, aber keine allgemeine nervöse Entartung zu erwarten sei. Die Zunahme der Nerven- und Geisteskranken laufe wesentlich mit der raschen Umwandlung Deutschlands in einen Industriestaat zusammen. Allers, München.

Eugenics Record Office (Cold Spring Harbor, Long Island. N. Y.). 1912:

Memoir No. 1. Danielson, Florence H., Miss, und Davenport, Charles B., Prof., The Hill Folk. 56 S., mit 3 Deszendenztafeln und 4 Abbildungen.

Memoir No. 2. Estabrook, Arthur H., Dr., und Davenport, Charles B., Prof., The Nam Family. 85 S., mit 4 Deszendenztafeln und 4 Abbildungen.

Das Eugenics Record Office (Bureau zum Sammeln und Aufarbeiten rassenhygienischen Materials) wurde im Jahre 1910 in Neuyork gegründet und steht unter der Leitung des bekannten Erblichkeitsforschers Professor C. B. Davenport und Dr. H. H. Laughlin und ist mit einer biologischen Abteilung des Washingtoner Carnegie-Instituts (Station for Experimental Evolution) verbunden. Dieses Forschungsinstitut arbeitet tüchtig und sehr energisch, vielleicht etwas zu fieberhaft. Praktische Zwecke stehen im Vordergrund. Eine Hauptaufgabe dieses Instituts ist das Einsammeln familiengeschichtlicher Tatsachen durch Fragebogen oder durch ausgeschickte Sachverständige („field workers"). So gesammelte Daten, die mitunter leider nicht genügend vollständig sind, werden im Institute aufgehoben oder sofort weiter bearbeitet und die Ergebnisse als Bulletins oder Memoirs veröffentlicht.

Der Zweck dieser Untersuchungen und Bearbeitungen ist der, Beiträge zu einem tieferen Verständnis der Erblichkeitsgesetze und ihrer Bedeutung für die Menschheit zu liefern und die Aufmerksamkeit der Behörden und Gesetzgeber auf diese Verhältnisse zu lenken. Die Idee ist zweifelsohne gut und sehr beherzigenswert. Wir müssen uns indessen davor hüten, aus allzu unvollständigem Material voreilige Schlußsätze zu ziehen, was der guten Sache nur Schaden bringen würde.

Oben genannte Arbeiten, die beiden ersten in der Memoirserie, sind zwar in verschiedener Hinsicht von großem Interesse, aber es wäre wünschenswert gewesen, daß das Material mit etwas größerer Sorgfalt eingesammelt worden wäre, so daß es auch für eingehendere Erblichkeitsanalysen in modernem medizinisch-biologischem Sinne verwendet werden könnte.

Der Hauptzweck dieser Publikationen ist, den Grad der Minderwertigkeit innerhalb der Geschlechter festzustellen, welche die Untersuchungen umfassen, und die Ungelegenheiten und Kosten nachzuweisen, welche diese im Lauf der Zeit dem Staate und der Gemeinde verursachten. Als Muster diente Dugdales „The Jukes", eine Arbeit, welche bei ihrem Erscheinen mit Recht großes Aufsehen erregte, obgleich sie nunmehr den modernen Ansprüchen der Biologie und Medizin nicht mehr genügt.

The Hill Folk (Memoir No. 1) umfaßt Untersuchungen in einer kleinen Stadt von ca. 2000 Menschen in Neu-England.

In diesen Ort kamen gegen 1800 ein „shiftless" Korbmacher, möglicherweise französischer Abstammung und ein Engländer, und es sind deren im großen ganzen minderwertige Nachkommen, welche die Verfasser studierten und auf den drei in der Arbeit befindlichen Stammtafeln aufgenommen haben. Die Personalbeschreibung ist jedoch, wie erwähnt, recht unvollständig.

Nach den gemachten Zusammenstellungen und Ergebnissen glauben die Verfasser folgende Schlußsätze ziehen zu können:

1. Die Analyse des Erbgangs von Geistesschwäche („feeble mindedness") zeigt, daß sie nicht als einheitliches Merkmal aufgefaßt werden kann. Sie ist augenscheinlich aus qualitativ und quantitativ wechselnden Faktoren zusammengesetzt.

2. Der Wert der Fremdenheirat oder Exogamie als eines Mittels zur Verhütung von Minderwertigkeiten ist infolge der gesellschaftlichen Grenzen und der natürlichen Bevorzugung von Individuen, welche sowohl an fremden als auch an heimischen Orten Ehen zwischen geistig Gleichgestellten eingehen, gering.

3. Die Summe der städtischen Unterstützung, welche diese eine Gruppe minderwertiger Familien in einem Jahrzehnt erfordert, ist in den letzten 30 Jahren auf 400% angewachsen. Während derselben Zeit betrug ihre Kriminalrechnung für 16 Personen $ 10 763 und die Rechnung für deren 30 Kinder, welche während der letzten 23 Jahre vom Staate versorgt wurden $ 45 888. Während der letzten 60 Jahre haben diese Familien dem Staate und dem Volke laut Schätzung eine halbe Million Dollar gekostet.

4. Die Hälfte der gegenwärtigen Anzahl Schulkinder aus diesen Familien, welche zuhause leben, weist deutlich geistige Minderwertigkeit auf.

5. Auf die eine Hälfte der unter die Obhut des Staates genommenen Familien hat eine bessere Umgebung günstig eingewirkt und sie versprechen mehr oder weniger brauchbare Bürger zu werden; die andere Hälfte besteht aus solchen, die mit dem Gesetz in Konflikt gekommen sind, und anderen, auf die eine bessere Umgebung keine Einwirkung ausübte, die also wahrscheinlich lästige und gefährliche Mitbürger werden.

6. Ein Vergleich der Kosten für die Absonderung eines geistesschwachen Paares und der für die Unterhaltung ihrer Nachkommen zeigt ohne weiteres, daß die letzteren dreimal so teuer gewesen sind.

The Nam Family (Memoir No. II) ist die Beschreibung eines großen degenerierten Geschlechtes, das von einem vagabundierenden Holländer und einer indischen Prinzessin herstammt. Dieses Geschlecht lebte im Jahre 1760 in Massachusetts. Sie wurden als „vagabonds, half farmers, half fishermen and hunters" beschrieben. Unter diesen war ein Mann namens „Joseph Nam" (der Name ist fingiert), welcher acht Kinder hatte, fünf von diesen verließen um das Jahr 1800 Massachusetts und verzogen nach verschiedenen Orten im Staate Neuyork, doch vorzugsweise nach einem bestimmten Ort („Nam Hollow"), wo heute noch eine große Anzahl Nachkommen vorhanden sind. Die Untersuchung, welche an diesem Orte betrieben wurde, umfaßt 1795 Personen, die sich auf sieben Generationen verteilen. Von der minderwertigen Beschaffenheit des Geschlechtes kann man sich eine ungefähre Vorstellung machen, wenn man sieht, daß Alkoholismus in 88% unter den Weibern und in 90% unter den Männern vorkommt; 19 Personen waren Epileptiker, 24 geisteskrank, 40 Verbrecher in Gefängnissen, außerdem andere in verschiedenen Besserungsanstalten. 232 Weiber und 199 Männer huldigten sexuellen Ausschweifungen, 180 Kinder wurden außerehelich geboren usw.

Am Ende dieser Zusammenstellungen fügen die Verfasser einige Reflexionen und Vorschläge zu sozialer Prophylaxe an. Sie werfen nämlich die Frage auf: Was ist in solchen Fällen von seiten der Behörden und der Gemeinde zu tun, um eine Besserung zustande zu bringen? Sie beantworten diese Frage folgendermaßen:

„Erstens gibt es da die Methode des laissez faire. Das Nam-Geschlecht sorgt in hohem Grade für sich selbst; weshalb etwas tun? Leider ist das Geschlecht nicht gänzlich isoliert. Von seinen Familien sind einige nach Minnesota und nach anderen Orten im Westen verzogen und bilden dort neue Herde für Degeneration. Dirnen kommen von diesen und werden Prostituierte in unseren Großstädten. Die Neigung zum Diebstahl, Einbruch, Brandstiftung, Überfällen und Mord ist mit diesen wandernden Körpern nach Großstädten, wie Neuyork, gekommen. Nam-Hollow ist ein Pestplatz, dessen Virus nicht auf seine eigenen Grenzen beschränkt werden kann. Kein Staat kann die Vernachlässigung einer solchen Zuchtstätte von Geisteskrankheit, Alkoholismus, Unsittlichkeit und Kindesmord, wie wir sie hier haben, zulassen. Ein fauler Apfel kann eine ganze Tonne Früchte anstecken. Wenn wir nicht das Ideal des sozialen Fortschrittes im Staate beiseite setzen wollen, müssen wir hier eine Besserung herbeizuführen suchen.

Zweitens die Methode, die Lebenslage der Personen in Hollow zu verbessern. Der Distrikt müßte mit geübten Wärterinnen versorgt werden, welche im Haushalt und in den Elementen der Hygiene unterrichten. Zweifelsohne würde so eine Verbesserung der Lebensbedingungen zuwege gebracht werden. Ebenso würden mehr Ehen lokalisiert werden und die Prostitution abnehmen, die Anzahl der Kindersterblichkeit verringert und eine Anzahl Personen dazu gebracht werden, sich zur Enthaltsamkeit von geistigen Getränken zu verpflichten. Die Verbesserung der Kleidung und des Benehmens des Volkes würde es ihm ermöglichen, bessere Gatten zu wählen und so eine bessere Nachkommenschaft zu erzeugen. Dies würde so der nächsten Generation zugute kommen, obschon die dritte mit größerer Gefahr belastet sein würde. Aber das meiste dieser Arbeit würde einem faulen sozialen Körper nur einen äußeren Anstrich von guter Sitte verleihen.

Drittens, das Volk sollte zerstreut werden in der Erwartung, daß sie dann in der Fremde heiraten und sich besser verheiraten würden. Aber dieses Experiment würde, wenn es sich auch durchführen ließe, mit Gefahr verbunden sein. Es würde die Herde für Trägheit und Alkoholismus vergrößern — denn die Personen würden sich mit ihresgleichen verheiraten.

Viertens, das radikalste Mittel, das sicherste, obschon das teuerste würde sein, die Kinder und Jugend, deren Familiengeschichte wenig Hoffnung zuläßt, daß sie Eltern eines sozial wünschenswerten Stammes abgäben, zu nehmen und sie während der Periode der Mannbarkeit in einer der Staatsanstalten für Nicht-soziale („State Villages for the non-social“) unterzubringen. Sie würden da keine Nachkommenschaft erzeugen können und die Schlimmsten dieser Art würden so nach 35 oder 40 Jahren in wirksamer Weise unschädlich gemacht sein. Natürlich würde Sterilisation oder Kastration (asexualization) dasselbe Resultat zeitigen, aber es ist zweifelhaft, ob die öffentliche Meinung eine solche Behandlung günstig aufnehmen würde. Asylierung in eine sich selbst versorgende Kolonie würde der Forderung des Staates in einer Weise entgegenkommen, die modernen Idealen weniger zuwider ist.“ Lundborg, Uppsala.

Leroy-Beaulieu, Paul. La Question de la Population, IV u. 512 S., Paris 1913, Felix Alcan. 3,50 Fr.

Der bekannte Nationalökonom hat seit dem Jahre 1882 zu wiederholten Malen das Problem des Geburtenrückganges von seinen verschiedensten Seiten beleuchtet.

Er vervollkommt und ergänzt seine Studien in dem vorliegenden Werke, das eine ebenso reiche Sammlung von Tatsachen, wie eine historische Darstellung des Problems, eine kritische Durchsicht der Theorien und eine genaue Darlegung der möglichen Abhilfen enthält.

Das Problem der Bevölkerungsbewegung kann von zwei Seiten aus betrachtet werden: vom Standpunkte der gesamten Menschheit und von dem eines einzelnen Volkes; für den letzteren kommen die Möglichkeiten der Zunahme, der Stagnation und der Abnahme in Frage. Aktuell wurde das ganze Problem eigentlich erst durch Malthus, obwohl derselbe mehrere Vorgänger gehabt hatte. Diesen sind zwei interessante Kapitel gewidmet. Wir können auf den historischen Teil aber nicht näher eingehen. Im folgenden legt Verf. die Tatsachen dar, die Malthus zur Aufstellung seiner bekannten Theorie bewogen haben. Malthus lebte inmitten des Auftretens und der noch ungeordneten Entwicklung der großen Industrie, deren Beginn L. B. mit Marshall auf 1760 verlegt. In dieser ersten Periode wurde die Bevölkerung entwurzelt und strebte dem industriellen Verdienste zu; die Entlohnung der Kinderarbeit, deren damals unbeschränkte Zulassung bildete einen bedeutenden Anreiz im Sinne einer Geburtenzunahme. Ganz ähnliche Verhältnisse wie in England lassen sich auch in Frankreich nachweisen. Demnach war Malthus durch ganz besondere und im allgemeinen nicht geltende Verhältnisse zur Aufstellung seiner Theorie bewogen worden. Daß die spätere Entwicklung der Kulturmenschheit den Anschauungen, von denen Malthus ausgegangen war, nicht Recht gegeben hat, bemüht sich Verf. in den folgenden Kapiteln zu zeigen; ebenso, daß auch die Hoffnungen, die Malthus auf eine Realisierung seiner Bevölkerungspolitik gesetzt hatte, illusorisch gewesen waren. Denn nur eine gleichzeitige Einschränkung der Bevölkerungszunahme in allen Kulturstaaten, nicht aber eine Beschränkung derselben auf das eine oder andere Land hätte den von Malthus erhofften Effekt haben können, weil in das Land mit schwächerer Bevölkerungszunahme ein Einströmen aus den umgebenden Ländern mit stärkerer Vermehrung stattfindet, ein Prozeß, den L. B. treffend als Endosmose bezeichnet.

Die Befürchtungen, die Malthus gehegt, können als nicht begründet angesehen werden. Nicht nur daß auch heute noch weite Landstrecken unendlich dünn bevölkert und bei vorschreitender Kultur Raum für große Menschenmassen gewähren. Die Betrachtung der Kulturgeschichte lehrt, daß dem jeweiligen Kulturzustande eine bestimmte Dichte der Bevölkerung angemessen ist, daß dieselbe zunimmt mit weiterer Entwicklung der Kulturbehelfe. Der Übergang von Jagd zu Viehzucht, von Viehzucht zu Ackerbau, von Ackerbau zu Industrie ging jedesmal mit einer Verdichtung einher. Ein Malthus der Jäger, der Züchter, mochte jedesmal, wie Verf. in einer feinen Parabel ausführt, Übervölkerung fürchten und von der weiteren Entwicklung widerlegt werden. Auch für unsere Zeit darf man noch eine gewaltige Weiterentwicklung der Technik, der Chemie usw. erwarten.

Nicht nur sind alle Berechnungen über eine mögliche Überfüllung der Erde von irrigen Voraussetzungen ausgegangen, sondern auch das von Malthus angenommene Gesetz der arithmetischen Progression der Subsistenzmittel bei geometrischer der Konsumenten hielt der Kritik nicht stand. Dieser Kritik der Malthusschen Theorie ist das zweite Buch gewidmet. Erstens hat Malthus die Vermehrungstendenz der Menschen denen der Tiere analogisiert, während dieselbe zweifelsohne mit dem Kulturzustande variiert und nicht eine konstante Größe darstellt;

Carey und Spencer haben zuerst darauf hingewiesen, daß mit dem Fortschreiten der Zivilisation der Mensch an Reproduktionskraft einbüßt, weil dem Geschlechtstrieb durch andere Erwägungen, Gefühle, Genüsse teilweise das Gleichgewicht gehalten wird. Zweitens waren die statistischen Daten, die Malthus zur Verfügung standen, sehr unzulänglich. Betrachtet man an Hand verläßlicher Statistiken die Bevölkerungszunahme, so findet man die Malthussche Annahme der Verdoppelung in 25 Jahren nicht bestätigt; Verf. exemplifiziert dies in detaillierten Darstellungen der Bevölkerungsbewegung in den Vereinigten Staaten, bei den kanadischen Franzosen, in Argentinien, Deutschland, schließlich an den Völkerschaften Asiens. Das dritte Buch handelt vom Einflusse der Zivilisation auf die Bevölkerungsbewegung und insbesondere auf die Geburtenrate. Bekanntlich scheint mit zunehmender und längerdauernder Kultur die Natalität zu sinken. In eingehender Analyse wird der Gang der Geburtenrate in Frankreich dargelegt. Die einschlägigen Tatsachen sind hier zu oft besprochen worden, um im einzelnen wiedergegeben zu werden. Die Ursachen des Geburtenrückganges sind erstens materialer Art, da die Kinder keinen Ertrag mehr versprechen, wie zuzeiten des Ackerbaues und des Beginnes der Industrie, zweitens die Zunahme der Bildung, des persönlichen und familialen Ehrgeizes, die demokratischen Ideen, die das Aufsteigen in höhere soziale Schichten erst als allgemein erreichbar erscheinen lassen, Luxusbedürfnis, Konkurrenzzunahme, wodurch die Ehen verhindert oder verzögert werden, die große Kinderzahl unerwünscht wird.

Weiterhin zeigt Verf., daß die Tendenz zum Rückgange der Geburtenrate allen Kulturvölkern gemeinsam ist und daß ihre Intensität dem Wohlstande und vor allem der Verbreitung und Entwicklung der demokratischen Ideen parallel geht. Die Betrachtung der Verhältnisse in Belgien und der Schweiz, der Vergleich aller Kulturstaaten läßt diese Gesetzmäßigkeit als das wahre Bevölkerungsgesetz erkennen.

Nachdem dies festgelegt ist, geht Verf. daran, die Ursachen dieser Erscheinungen zu analysieren. Nebst der schon angeführten mißt er der „Frauenbewegung", oder wie er sagt der „masculinisation de la femme" einen großen und verderblichen Einfluß bei.

Trotz des Rückganges der Geburtenrate bei den Kulturvölkern hat die Bevölkerung zugenommen. Erstens begann der Rückgang bei einer Höhe, welche eine bedeutende Reduktion vertragen hat; zweitens hat die Sterblichkeit abgenommen. Doch kann man nicht erwarten, daß dadurch die Progredienz des Geburtenrückganges kompensiert werde.

Stagnation oder Rückgang der Bevölkerung sind für eine Nation ökonomisch von üblen Folgen begleitet. Es findet ein politischer Verfall statt; die Auswanderung und damit der Erwerb der Ausgewanderten fällt weg; Initiative, Energie, Tätigkeitsdrang nehmen ab. Hingegen dringen fremdländische Einwanderer immer zahlreicher vor und entnationalisieren sozusagen allmählich das Land. Den europäischen Nationen droht durch diesen Prozeß eine schwere Gefahr den asiatischen Völkern gegenüber.

Sind in den oben angeführten Momenten die Hauptursachen des Geburtenrückganges gekennzeichnet, so bedeutet der Neomalthusianismus das vorzüglichste Mittel, durch welches jene wirksam werden. Mit Malthus selbst hat diese Richtung bekanntlich gar nichts zu tun; er hat vielmehr deren erste Anfänge auf das

entschiedenste verurteilt. Daß die Bewegung schon bis in die Jahre 1820—1830 zurückreicht, hat J. A. Field nachgewiesen. Verf. skizziert die Entwicklung des Neomalthusianismus, der von England seinen Ausgang nahm und zunächst in James Mill seinen entschiedenen Vertreter fand, noch mehr in Thomson und J. St. Mill. Auf die interessanten Einzelheiten der neomalthusianischen Propaganda können wir nicht eingehen. Die hauptsächlichsten Schriften werden angeführt. 1834 schien die Bewegung verschwunden zu sein, tauchte aber 1854 wieder auf, ohne bedeutend an Boden zu gewinnen, neuerdings dann 1876 unter der Führung von Annie Besant; die Wirkungen machen sich zweifelsohne bemerkbar.

In Frankreich fand der Neomalthusianismus günstigen Boden; dort war die Fruchtbarkeit (entgegen der Ansicht von Malthus) nie sehr hoch gewesen, und es heißt, daß der bekannte Sozialreformer Owen die Praxis der Konzeptionsverhütung auf seiner Reise in Frankreich 1818 erlernt habe. Jedenfalls hat in neuerer Zeit die neomalthusianische Bewegung kaum irgendwo solche Erfolge zu verzeichnen wie in Frankreich, wo seit 1896 die „Ligue de la régénération humaine" besteht. Neomalthusianismus und Fruchtabtreibung wirken in Frankreich zusammen.

Demnach steht Frankreich, sagt L. B. vor der Wahl, entweder durch zunehmenden Geburtenrückgang entvölkert oder durch die wachsende fremde Einwanderung entnationalisiert zu werden. Beides bedeutet ein Verschwinden der politischen und kulturellen Tendenz Frankreichs. In der Tat entwickelt sich die Bevölkerung derart, daß in jeder folgenden Generation drei Individuen an Stelle von vier der vorhergehenden treten. Auch reichen die unehelichen Geburten nicht aus, die Zahl der Unverehelichten zu kompensieren. Die Nationalisierung der fremden Einwanderer bedeutet vielleicht mehr eine Gefahr als einen Ausweg; denn diese Massen tendieren dazu, sich in den Grenzgebieten einerseits, in den großen Städten andererseits anzusammeln und als Fremdkörper mit Beibehaltung der eigenen Sprache und Sitte fortzubestehen. Die Größe der Einwanderung wird an ausführlichen Statistiken dargetan. Wenn der Geburtenrückgang in gleicher Stärke anhält, so ist nach Verf. die Entvölkerung des Landes nur durch die Entnationalisierung zu vermeiden, und diese kann in 4—5 Generationen schon eingetreten sein. Verf. kommt nochmals auf die Ursachen des Geburtenrückganges in Frankreich zu sprechen und verfolgt dieselben in ihre Einzelheiten; die Wurzel ist in dem psychischen Verhalten des Volkes gelegen, in jener Geistesrichtung, die L. B. als Neopaganismus bezeichnet und die sich in dem Verhalten der Ärzte gegenüber wiederholten Geburten ebensosehr wie in dem der Frauen ausdrückt.

Es läßt sich zeigen, daß eine durchnittliche Kinderzahl von drei Kindern auf die Ehe ausreichen würde, da ja niemand beabsichtigt, eine unbeschränkte Bevölkerungszunahme herbeizuführen. Alle Reformen müssen also auf dieses Ziel hinsteuern. Diese Reformen behandeln die letzten Kapitel. Bekanntlich sind gesetzgeberische Maßnahmen schon unter Augustus (lex Pappia Poppaea) versucht worden, ohne Erfolg. Besondere Erbsteuern dürften keinen Einfluß haben. Im Gegenteil beeinträchtigen hohe Erbsteuern für Kollaterale die Entwicklung kinderreicher Familien. Indirekte Steuern hingegen sind der Prolifizität keineswegs schädlich. Es liegt nur im Interesse des Staates, die direkten Steuern kinderreicher Familien zu erleichtern. Insonderheit aber bedarf es neuer Gesichtspunkte der Sozialhygiene und der Moral, die von den Behörden, wie von der öffentlichen Meinung erfaßt werden müssen. Die von Staats wegen durchgeführte Bekämpfung der Religion hat

hinsichtlich der Fruchtbarkeit außerordentlich schädigend gewirkt (vgl. dazu auch die Anschauungen Wolfs. Ref.). Die Feindseligkeit, mit der gerade die Volksschullehrer der Religion gegenüberstehen, ist als verderblich zu bezeichnen. Die ganze Tendenz des Unterrichtes führt viel mehr zu einer Bewunderung des Erfolges und einem Streben nach materiellem Wohlbehagen, als zu einer Entwicklung gesunder und staatsfördernder moralischer Anschauungen. Die Aufhebung der Ordensschulen hat auch den Nachteil mit sich gebracht, daß es minderbemittelten Familien nicht mehr möglich ist, ein Kind mit dem gleichen, relativ geringen Aufwande erziehen zu lassen wie vordem. Insbesondere ist gegen die stets weiter um sich greifende Immoralität Front zu machen; die Propaganda unmoralischer Lehren ist von Staats wegen zu bekämpfen, insonderheit die Verbreitung neomalthusianischer Schriften und Hilfsmittel zu hemmen. Andererseits ist dem kriminellen Abort die größte Aufmerksamkeit zu widmen und die Kontrolle über die Hebammen zu verschärfen. Die ganze ökonomische Ordnung läuft einer gesunden Entwicklung des Volkes zuwider; die Verlängerung der obligatorischen Schulzeit über 13 Jahre hinaus ist zu verwerfen. Bei entsprechender Einrichtung wäre den Kindern von 14 Jahren an der Erwerb zu ermöglichen; die Arbeitergesetzgebung hat in der Absicht, die jugendlichen Individuen zu schützen, dieselben aus den Werkstätten ausgeschlossen und sie dadurch vielfach in weit schädlichere, instabile Erwerbszweige hineingetrieben. Schulbildung ist nicht, wie manche Ideologen glauben, für alle Arbeit erforderlich; die überflüssig lange Vorbereitung auf das Leben, die Prüfungen über unnütze Dinge wirken nur schädlich.

Neben diesen allgemeinen Maßnahmen hat der Verf. eine Reihe spezieller vorzuschlagen; sie betreffen die Erbsteuer und die Begünstigungen für Familien mit drei und mehr Kindern. Insbesondere sollen öffentliche Unterstützungen für Erziehung usw. nur solchen Familien zuteil werden, ebenso sind gemeinnützige Wohnungen für dreikindrige Familien anzulegen. Ein 1910 propagierter Unterstützungsplan, der der Geburtenrate aufhelfen sollte, konnte keinen Erfolg haben, da er den Irrtum beging, erst das vierte, anstatt das dritte Kind schon zu berücksichtigen. Endlich verlangt Verf. das Pluralitätswahlrecht für alle Familienväter mit drei oder mehr Kindern. Außerdem sollte für die Söhne der „normalen", d. h. drei- und mehrkindrigen Familien der Militärdienst auf ein Jahr beschränkt werden; die augenblickliche Schwächung der Armee würde reichlich durch den Einfluß auf die Bevölkerungszunahme aufgewogen werden. Auch alle öffentlichen Stellen dürften nur an Glieder „normaler" Familien vergeben werden. Dazu kommt noch die Steigerung der Gehälter mit der Kinderzahl. Dadurch wird zwar dem Staate eine materielle Leistung auferlegt, die aber eine weiterblickende Politik auf sich nehmen muß. Endlich schlägt L. B. noch Prämien für das dritte und die folgenden Kinder vor.

Das letzte Kapitel kommt noch einmal auf die Gefahr zurück, die den europäischen Nationen von den asiatischen droht, wenn die Geburtenrate dauernd sinken sollte.

Wir haben geglaubt, dieses Werk des Pariser Nationalökonomen ausführlich besprechen zu sollen, weil es unter den vielen diese Fragen behandelnden Schriften hervorsticht durch das reiche Tatsachenmaterial und die kritische Sachlichkeit der Darstellung; es ist ebenso weit davon entfernt, den Geburtenrückgang zu beklagen als eine Beeinträchtigung der „revanche", wie sich den beschönigenden, optimisti-

schen („ne cédons pas à la statistique!") Reden anderer anzuschließen. Es verdienen L. B.'s theoretische Ausführungen, wie seine praktischen Vorschläge gewiß volle Beachtung. Rudolf Allers, München.

Marcuse, Julian. Die Beschränkung der Geburtenzahl ein Kulturproblem. 151 S. München 1913, E. Reinhardt. 2,80 M.

Die Tendenz dieser Schrift kennzeichnet sich schon durch den Aufdruck der Schleife, mit der sie der Verlag versehen hat: „Volksvermehrung oder Volksglück?" und durch ein Motto aus Voltaire: „Nicht Überfluß an Menschen ist die Hauptsache, sondern daß wir die, welche wir haben, so wenig als möglich unglücklich machen." Und auf S. 9 des Vorwortes erfährt man, daß die Stellungnahme der Rassenhygieniker bedauernswert sei, weil sie sich gegen Maßnahmen, die wie keine andere geeignet seien, die Tüchtigkeit der eigenen Persönlichkeit auf die Nachkommen zu übertragen, sträuben. Welche Maßnahmen gemeint sind, wird sofort gesagt werden.

Bei dem ersten Abschnitte („Die Tatsachen") brauchen wir uns nicht aufzuhalten. Er bringt die bekannten Statistiken. Der Geburtenrückgang ist allgemein, trotz einer Zunahme der Eheschließungen und einer Verringerung des mittleren Heiratsalters (?) und einer Verlängerung der mittleren Ehedauer; er beruht allein auf der ehelichen Fruchtbarkeit. Die Gründe teilt Verf. ein in solche ökonomisch-rationalistischer, sozialpathologischer und sexualpsychologischer Art. Unter den ersteren scheint dem Verf. die Wohlstandstheorie von Brentano und Mombert am einleuchtendsten. Die Beschränkung der Geburtenzahl ist ihm angesichts der Schwierigkeiten der Lebensführung und Kinderaufzucht eine „sittliche Notwehr, eine pflichtbewußte Einsicht"! Wenn er unter Berufung auf Hirsch (d. A. 1911), der die Beschränkung der Kinderzahl für die verheiratete Arbeiterin als Notwendigkeit bezeichnet, dieselbe Argumentierung verallgemeinern zu können glaubt, begeht er meines Erachtens einen Fehlschluß. Sozialpathologische Ursachen sind die Geschlechtskrankheiten, der Alkoholismus, die Säuglingssterblichkeit, Kindbettfieber und der kriminelle Abort. In den Ausführungen des Verf.s begegnet man vielen Stellen, gegen die sich begründeter Widerspruch erheben ließe; seine Argumentation ist in mancher Beziehung eigentümlich. Man wird z. B. vielleicht nicht bestreiten, daß „die hohe Geburtenziffer, die mit einer starken Kindersterblichkeit Hand in Hand geht, das gerade Gegenteil einer gesunden Volksentwicklung darstelle" (S. 82) — aber jene, die dem Geburtenrückgange entgegenzuarbeiten bestrebt sind, wollen doch gar nicht eine solche Konstellation herbeiführen; ebenso ist es richtig, daß vier lebenskräftige Kinder für den Staat mehr Wert haben als acht Schwächlinge — aber wo die Anschauung herrscht, der Geburtenrückgang sei das Anzeichen einer gesunden, moralisch und kulturell gerechtfertigten Entwicklung, da werden meist nicht mehr vier Kinder erzeugt, sondern höchstens zwei. Tatsächliche Unrichtigkeiten enthalten z. B. die Bemerkungen über Syphilis und Paralyse; der durchschnittliche Zwischenraum ist 10 und nicht 15 Jahre (S. 69), Paralyse ist nicht „fast", sondern ausschließlich syphilitischen Ursprungs.

Daß wahllose Vielgebärerei, Erschöpfung der Mutter und Hinsterben der Säuglinge niemals das Ziel irgendwelcher Geburtenpolitik gewesen ist noch sein kann, ist klar.

In dem Kapitel über die sexualpsychologischen Gründe formuliert Verf. (S. 93)

seine Anschauung dahin, die Abschwächung der Zeugungslust, des Fortpflanzungswillens sei eine notwendige Korrelation des gegenwärtigen technischen und ökonomischen Produktionsprozesses. Diese Aufstellung scheint sich dem Ref. wesentlich mit jener Spencers zu decken, der seinerzeit schon betonte, daß in dem Maße als die Genußmöglichkeiten und die Verfeinerung zunehmen, der Mensch weniger auf das Geschlechtsleben angewiesen, auch anderweitige Befriedigung seiner Triebe findet und neue akquiriert, die dem Sexualleben hinderlich sein können.

Wenn nun auch an den Tatsachen, die Verf. beibringt, nicht zu zweifeln ist und trotz mancher Einwendungen und Ergänzungen im großen und ganzen auch seine Deutungen zutreffen dürften, so scheint es mir dennoch sehr fraglich, ob seine Folgerungen zu Recht bestehen. Dieselben sind enthalten in einem Abschnitte, überschrieben: Das Bevölkerungsproblem in Vergangenheit und Gegenwart. Uns interessiert hauptsächlich die Gegenwart. Dabei brauchen wir auf die Darstellung der Lehren von Malthus und deren Beziehungen zum Neomalthusianismus nicht einzugehen. Daß es ein einheitliches Bevölkerungsgesetz nicht gibt, daß die Fortpflanzungsbedingungen — wiewohl dieser vom Autor gewählte Ausdruck uns nicht vollkommen zulässig erscheint — mit den sozialen Verhältnissen variieren, ist wohl mehr oder weniger selbstverständlich. Auch das kann zugegeben werden, daß die Entwicklung auf eine „zielbewußte Beherrschung des generativen Automatismus“ als Teil des in der ganzen Kultur sich abspielenden Rationalisierungsprozesses hindrängt. Es ist auch noch richtig, daß der den Nachwuchs betreffende Egoismus im Interesse der Gesamtheit gelegen ist oder wenigstens in bestimmtem Ausmaße gelegen sein kann. Ebenso ist es richtig, daß die Qualität der Nachkommenschaft mit dem Geburtenintervall gewinnt. Hingegen ist zu der Folgerung: eine mäßige Kinderzahl sei mit besserer Gesundheit, höherem durchschnittlichen Lebensalter der Kinder verbunden, zu bemerken, daß Verf. es erstens unterläßt, den Begriff „mäßig“ zu präzisieren, und zweitens vergißt, daß auch diese Beziehungen nicht absolut geltende Gesetze, sondern mit den Verhältnissen variabel sind.

Wenn der Verf. sich dagegen ereifert, daß die Abnahme der Geburten „dogmatisch als Degenerationszeichen“ hingestellt werde, so ficht er doch wohl gegen Windmühlen. Nachdem Verf. die Anschauungen von Schallmayer, Plötz, Gruber, Grotjahn kurz skizziert hat, versucht er sich mit denselben kritisch auseinanderzusetzen. Er führt aus: 1. Die Verdichtung der Bevölkerung nimmt stetig zu; eine weitere Steigerung der Geburtenfrequenz wird zu unhaltbaren Verhältnissen führen (ist es nicht Malthus redivivus, nur daß der Raum an die Stelle der Nahrung getreten ist?). Daß dieses Argument ganz hinfällig ist, hat Leroy-Beaulieu z. B. schlagend erwiesen; die Erde bietet noch für Jahrhunderte der Zunahme Raum und die fortschreitende Technik für eine weitere Konzentrierung Möglichkeiten. 2. Die Befürchtung — die nicht nur, wie Verf. zu meinen scheint, von Plötz gehegt wird — daß der Geburtenrückgang die Suprematie der weißen Rasse gefährde, sei unbegründet — denn es käme auf „Köpfe“ an und nicht auf „Hände“; — und wenn die Hände die Köpfe erschlagen, was dann? — 3. Bedient sich Verf. der Goldscheidschen Formulierung: Jede Art habe zwei Formen, in denen sie ihre Erhaltung besorgen kann: durch gesteigerte Fruchtbarkeit oder durch Vervollkommnung der Individuen. Und daher erscheint ihm „eine Herabsetzung der Kinderzahl nur dann als Rassenselbstmord, wenn nicht entsprechende soziale

Maßnahmen zur Verbesserung der organischen Anlagen und des Milieus in weitestem Umfange getroffen würden". (Ausfälle wie auf S. 139, wo behauptet wird, die Ansicht, daß durch Umgestaltung des Milieus minderwertige Anlagen nicht zu bessern seien, sei falsch und beruhe auf dem „Wunsch, die Verelendeten auf ihrem tiefen Niveau festzuhalten", müssen energisch zurückgewiesen werden. Solche Bemerkungen darf vielleicht ein politisches Hetzblatt machen, nicht aber jemand, der angeblich mit wissenschaftlichen Mitteln für das Volkswohl kämpft. Es ist auch unstatthaft, gegnerische Ansichten als „pfäffische Salbaderei" zu bezeichnen — um so mehr dann, wenn diese Ansichten viel sorgfältiger begründet sind als die eigenen. Der Verf. wolle, da ihm Wolf nicht kompetent ist, einen Blick z. B. in Leroy-Beaulieus Werk werfen: er wird dieselben Folgerungen mit anderen Worten ausgedrückt finden).

Im Vordergrund aller sozialen Maßnahmen wünscht Verf. eine gesunde Wirtschaftspolitik zu sehen; die Säuglingssterblichkeit soll bekämpft werden, Mutterschafts- und Familienversicherung eingeführt, der Alkoholismus und die Geschlechtskrankheiten ausgerottet, die Eheschließungen geregelt werden, sagt Verf. und glaubt damit die Frage gelöst zu haben. Hat aber nicht bedacht, ob nicht bis zur Erreichung all dieser Dinge der Geburtenrückgang so weit gediehen sein wird, daß eine effektive Schwächung eingetreten ist. Man brauchte die antikonzeptionellen Mittel gar nicht zu verbieten und zu verfolgen, worüber der Verf. sich so ereifert — wenn nur andere Mittel eine genügende Geburtenfrequenz gewährleisten. Denn die Durchführung all der schönen Dinge, die Verf. wünscht, setzt voraus, daß jemand sie durchführen könne, und dazu ist nur ein ökonomisch und politisch kräftiges Land imstande, und dieses fordert eine zahlreiche und wachsende Bevölkerung.

Wenn auch der Verf. gelegentlich sich gegen die Übertreibungen des Neomalthusianismus ausspricht, so kann ihm der Vorwurf nicht erspart werden, daß er die Frage nach der wünschenswerten Kinderzahl pro Ehe gar nicht berührt. Der Geburtenrückgang betrifft bekanntlich fast ausschließlich die eheliche Fruchtbarkeit. Die unehelichen Geburten werden durch die Zahl der Unverheirateten mindestens kompensiert. Also kommt es wesentlich auf die durchschnittliche eheliche Fruchtbarkeit an. Leroy-Beaulieu fordert „le troisième enfant", andere verlangen eine Durchschnittszahl von vier Kindern (Richet, Bertillon u. a.). Man kann — und das ist die Gefahr, weil das Buch des Verf.s „weitere Kreise" aufklären will — herauslesen, daß es gar keine Not hat, und jedes junge Ehepaar, das keine Lust zu Kindern hat, wird die Berechtigung zur Kinderlosigkeit mit den Argumenten Marcuses verteidigen können.

Ich glaube nicht, daß Verf. berechtigt war, v. Grubers Wunsch nach einer bewußten Regelung der Zeugung in seinem Sinne auszulegen.

Die Bemerkung über den der Gesamtheit dienenden Egoismus des einzelnen scheint Verf. verführt zu haben; er glaubt vielleicht alles, was dem Egoismus, dem augenblicklichen Wohlbehagen dient, dient der Gesamtheit. Er irrt sich. Wenn jemand überhaupt über seine individuelle Existenz hinaus an die der Nachkommenschaft denkt, so muß er sich sagen, daß die Dinge doch ganz anders liegen. Ein krasses Beispiel, wie wenig die kommende Generation von der „weisen Beschränkung" ihrer Eltern profitiert, gibt doch gerade jetzt Frankreich, das im Begriffe steht, sich infolge der Bevölkerungsabnahme die ungeheuren Lasten der dreijährigen

Dienstzeit aufzubürden. Etwas mehr Eingehen auf die tatsächlichen Verhältnisse in Frankreich und etwas weniger Voreingenommenheit und Begeisterung für persönliche Freiheit usw. hätte den Ansichten des Verf.s nur zugute kommen können.

Rudolf Allers, München.

Wolf, Julius. Das Zweikindersystem im Anmarsch und der Feldzug dagegen. IX u. 36 S., Berlin 1913, A. Hirschwald, 1 M.

Die Schrift ist der erweiterte Abdruck zweier Aufsätze, die der Verf. in der „Berliner klinischen Wochenschrift" veröffentlicht hat, und den Ärzten Deutschlands zugeeignet. Die Ansichten des Verf.s sind aus seinem großen Werke über den Geburtenrückgang bekannt. In dem ersten Teile der Schrift werden die Tatsachen über den Geburtenrückgang kurz dargestellt, in dem zweiten die möglichen Maßnahmen zu seiner Bekämpfung. Es ist nicht erforderlich, näher darauf einzugehen, da die Ausführungen des Verf. sich mit denen in seinem zitierten Werke decken. Doch sei Wolfs Schrift allen empfohlen, die sich zunächst orientieren wollen und insbesondere allen denen, die aufklärend in weiteren Kreisen zu wirken Gelegenheit haben, da die Darstellung fließend und einfach ist und die Bedeutung des Problems jedermann verständlich zu machen wohl geeignet.

Rudolf Allers, München.

Rossignol, G. Un pays de Célibataires et de Fils uniques. XVI u. 327 S. Paris 1913, Ch. Delagrave. 3,50 Fr.

Der Verf., der bereits 1896 unter dem Namen R. Debury sich mit der Frage des Geburtenrückganges befaßt hat, erhebt neuerdings die Stimme, um auf die drohenden Gefahren der Entvölkerung und Entnationalisierung hinzuweisen. Er legt besonderes Gewicht auf die moralischen Ursachen, den Mangel an Gemeinsinn, an Patriotismus. (Die Tendenz ist eine ausgesprochen nationalistische; außer Frankreich wird kein Land behandelt). Verbreitung besserer Gesinnung durch Literatur und Presse, Bekämpfung des Alkoholismus, koloniale Ausdehnung, Begünstigung der Familien, Besteuerung der Junggesellen sind die von ihm vorgeschlagenen Abhilfen. Insbesondere von der Kolonisation, der Eröffnung neuer Arbeits- und Absatzgebiete verspricht sich Verf. Erfolg.

Rudolf Allers, München.

Brüschweiler, Karl. Konfession, Geburtenzahl und Katholisierung in der Schweiz. Neue Zürcher Zeitung, 5. Juli 1912. Zürich.

Verf. bestreitet einen Zusammenhang zwischen Geburtenrückgang und Konfession und wendet sich gegen Julius Wolf, der behauptet, infolge der geringeren Fruchtbarkeit der Schweizer Protestanten sei mit Sicherheit eine Katholisierung der Schweiz zu erwarten, auch bei Außerachtlassung der Einwanderung, und der in den Geburtenzahlen der Schweizer Kantone eine „eklatante Bestätigung" des von ihm aufgestellten Bevölkerungsgesetzes erblickt, wonach „die durch die Religionszugehörigkeit bezeichnete Lebensanschauung einflußreicher als andere Faktoren auf die Masse der Geburten ist".

Verf. untersucht die Geburtenzahlen der Kantone, deren Bevölkerung zu mindestens 80% einer Konfession angehört. Der protestantische Kanton Bern, der allein annähernd gleich viel Geburten aufwies wie die zehn in Betracht kommenden katholischen Kantone, zeigte ihnen gegenüber in den neunziger Jahren eine etwas höhere Fruchtbarkeit; der rein protestantische Bezirk Schwarzenburg hatte sogar

eine höhere Geburtenziffer als alle katholischen Bezirke der Schweiz. Der Geburtenrückgang der achtziger Jahre, von Verf. auf die ungünstige Wirtschaftslage der damaligen Zeit zurückgeführt, war bei den Katholiken viel ausgeprägter als bei den Protestanten: das wirtschaftliche Moment erwies sich als stärker als das religiöse. Vergleicht man nicht nur die Religion, sondern auch die berufliche Zusammensetzung der untersuchten Gebiete, so findet man: 1000 Frauen zwischen 15 und 49 Jahren hatten im Durchschnitt der Jahre 1891—1900 Kinder in

protestantisch gewerblichen Bezirken	216
„ landwirtschaftlichen Bezirken . . .	253
katholisch gewerblichen Bezirken	238
„ landwirtschaftlichen Bezirken	276

Dabei ist in den katholischen Kantonen die landwirtschaftliche Bevölkerung viel stärker vertreten als in den protestantischen.

	Auf 1000 Einwohner kamen Geburten (1909)	Der Landwirtschaft gehörten von 100 Personen mit bekanntem Berufe an (1900)
im protest. Appenzell Außerrhoden	26	19
im katholischen Innerrhoden . . .	32	43
im protestantischen Waadt	23	38
im katholischen Wallis.	30	70
im protestantischen Bern.	28	37
im katholischen Freiburg.	33	55

Die Unterschiede in der beruflichen Gliederung sind groß genug, um die verschiedenen Geburtenzahlen zu erklären. Die Zunahme des Geburtenüberschusses betrug allerdings für die katholischen Kantone 89%, für die protestantischen 62. Das kommt nach Verf. daher, daß die evangelischen Landesteile sich mehr der Industrie zuwenden. Dagegen hat die Zahl der Katholiken unter den Schweizer Bürgern verhältnismäßig nicht zugenommen.

	Von je 1000 Schweizer Bürgern waren Protestanten	Katholiken
1850	600	398
1900	616	380
1910	600	380

Allerdings sind die Zahlen für 1850 und 1910 nicht tatsächlich beobachtet, sondern berechnet unter der Voraussetzung, daß die Ausländer 1850 und 1910 ungefähr die gleiche konfessionelle Zusammensetzung aufwiesen wie 1900. Daß unter der Schweizer Gesamtbevölkerung die Katholiken neuerdings stärker hervortreten, ist auf die zu $^2/_3$ katholische Einwanderung zurückzuführen. Endgültige Schlüsse über die großen Schwankungen unterworfene Bevölkerungsbewegung zu ziehen, dazu sind nach Verf. die beobachteten Zeiträume zu kurz. Das bis jetzt vorhandene Schweizer Zahlenmaterial spricht im Gegensatz zu der Auffassung Wolfs dafür, daß andere Faktoren einflußreicher auf die Geburtenhäufigkeit sind als das religiöse Bekenntnis. Artur Wollny.

Rost, Dr. Hans. Geburtenrückgang und Konfession. Köln 1913, J. P. Bachem. Brosch. 2,40 M.

Als Hauptursache des Geburtenrückgangs wird gegenwärtig vielfach die Zunahme des Wohlstands angegeben und die in ihrem Gefolge auftretende Steigerung der geistigen und materiellen Lebensansprüche. Verf. untersucht nun an

Hand reichen statistischen Materials den Zusammenhang zwischen Religion und Geburtenhäufigkeit, der von mehreren bedeutenden Autoren noch bestritten wird.

Nach einer über 78 deutsche Staaten und größere Verwaltungsbezirke sich erstreckenden Zusammenstellung Momberts fand sich 1901 die größte eheliche Fruchtbarkeit (33,9—41,2 Kinder auf 100 verheiratete Frauen im Alter von 15 bis 45 Jahren) fast durchwegs in überwiegend katholischen Gegenden; nur Danzig und Arnsberg machten eine Ausnahme mit 50,7 bzw. 55,7 % Protestanten; die niedrigsten Zahlen (17,7—26) wurden in Gegenden beobachtet, in denen die Protestanten über 89 % der Bevölkerung ausmachten. Von den preußischen Regierungsbezirken zeigen die vorwiegend katholischen im allgemeinen eine erheblich größere Fruchtbarkeit als die protestantischen; dazu kommt noch, daß in diesen der Geburtenrückgang viel ausgesprochener ist als in den katholischen. Auch wenn man nur die Landbevölkerung berücksichtigt, zeigt sich die gleiche Erscheinung. Es entfielen da auf 1000 weibliche Personen im Alter von 15 bis 45 Jahren jährlich Lebendgeborene in den vorwiegend protestantischen Provinzen:

			1876—80	1906—10	Abnahme
Brandenburg	89,8 %	Prot.	174,87	119,25	— 55,62
Hessen-Nassau	68,3 %	„	171,67	140,16	— 31,51
Sachsen	91,6 %	„	183,03	146,29	— 36,74
Pommern	95,4 %	„	185,85	156,08	— 29,77
Ostpreußen	84,3 %	„	185,07	172,77	— 12,30
Hannover	85,1 %	„	158,15	146,46	— 11,69
Schleswig-Holstein	95,6 %	„	157,18	151,54	— 5,64

in den vorwiegend katholischen Provinzen:

Westpreußen	46,3 %	Prot.	211,59	203,37	— 8,22
Posen	30,7 %	„	208,82	201,82	— 7,00
Rheinprovinz	29,5 %	„	183,81	180,10	— 3,71
Schlesien	42,0 %	„	181,66	184,10	+ 2,44
Westfalen	47,2 %	„	190,29	207,44	+ 17,15

Interessant ist die Betrachtung der ehelichen Fruchtbarkeit unter Berücksichtigung der konfessionellen Zugehörigkeit der Ehegatten. Es entfielen Kinder auf eine Eheschließung von

in den Jahren	protest. Männern u. protest. Frauen	protest. Männern u. kathol. Frauen	kathol. Männern u. kathol. Frauen	kathol. Männern u. protest. Frauen	rein jüdischen Paaren	jüdisch-christlichen Paaren
1875/89	4,4	3,3	5,3	3,4	4,2	1,7
1890/1904	3,9	3,0	5,2	3,0	3,0	1,5
1906/09 [1]	3,4	2,5	5,2	2,6	2,5	1,1

Die Fruchtbarkeit der rein protestantischen und der protestantisch-katholischen Mischehen hat ungefähr in gleichem Maße abgenommen, die der rein katholischen ist fast ganz die gleiche geblieben. Am stärksten ist der Rückgang bei den Juden, bei denen 1820—30 nach von Fircks auf die Ehe noch 5,2 Kinder kamen; seitdem ist die Vermehrung eine immer schlechtere geworden, und jetzt entfallen auf 1000 preußische Juden jährlich nur noch 17,0 Geburten, ihre Fruchtbarkeit ist also noch unter die Frankreichs, 19,6 ‰ im Jahre 1909, gesunken. Vollkommen ungenügend ist die Fortpflanzungstätigkeit in der jüdisch-christlichen Mischehe. Recht augenfällig wird die höhere Fruchtbarkeit der katholischen Ehe,

1) Mit Ausnahme von 1908.

wenn man bedenkt, daß im Durchschnitt der Jahre 1875 bis 1879 1000 katholische Ehepaare rund 800 Kinder mehr zählten als 1000 protestantische. 1906/09 betrug dieser Überschuß 1800. Daß nicht etwa die katholischen Polen die höhere Fruchtbarkeit der preußischen Katholiken bedingen, läßt sich schon daraus erkennen, daß der Abstand zwischen beiden Konfessionen in den rein deutschen Landesteilen durchschnittlich nicht geringer ist als in den polnischen. Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt Bayern, nur lassen hier auch die Katholiken eine, wenn auch nicht ganz so ausgesprochene Neigung erkennen, mit ihrer Kinderzahl herunterzugehen. Es entfallen Geburten auf eine

im Durchschnitt der Jahre	rein kathol.	rein protest. Eheschließung	rein jüdische	kathol.-protest.
1876—1880	5,26	4,68	4,69	3,61
1910	4,34	3,53	2,16	2,54

Hessen, Baden, Elsaß-Lothringen zeigen im wesentlichen die gleichen Verhältnisse.

Im katholischen Belgien sank die Geburtenzahl von 1871—1909 von 32,7 auf 23,7 auf 1000 Einwohner. Französischer Einfluß macht sich hier wohl geltend; das stärkste Sinken fand auch in den Frankreich benachbarten Landesteilen statt. Kardinal Mercier widmete 1909 seinen Fastenhirtenbrief: „Les devoirs de la vie conjugale" der Bekämpfung des Zweikindersystems. Einen ähnlichen Warnruf erließ in England vor mehreren Jahren der Bischof von Ripon. Nach Dr. Holländer beträgt heute die Durchschnittszahl der Kinder in England 2—3, bei Geistlichen 4, in katholischen Familien jedoch 6. Die starke Verminderung der Geburtenziffer soll mit dem Beginn der agitatorischen Tätigkeit der „Malthusian League" (gegründet 1877) eingesetzt haben (genaue Zahlenangaben wären hier sehr erwünscht! Ref.). Im Gegensatz zu England zeigt das zu $^3/_4$ katholische Irland einen sehr geringen Geburtenrückgang. Auf 1000 Einwohner entfielen Lebendgeburten in

	1871—80	1881—90	1891—1900	1901—05	1909	Abnahme
England	35,4	32,5	29,9	28,1	25,6	— 9,8
Irland	26,5	23,4	23,0	23,2	23,5	— 3,0

Auffallend und nicht recht vereinbar mit des Verf. Ansicht ist jedoch die geringe Geburtenhäufigkeit Irlands überhaupt. Frankreich mit seiner geringen, weiterhin noch abnehmenden Geburtenzahl ist wohl als katholisch, kaum aber als streng gläubig zu bezeichnen. In Holland hat eine lebhafte Propaganda dem Neomalthusianismus Eingang verschafft; dabei zeigen die vorwiegend reformierten Provinzen mit Ausnahme der geringst bevölkerten Provinz Drenthe eine Abnahme der Geburten auf 1000 Einwohner um 3,85—12,03, die katholischen dagegen eine Zunahme von 0,52 und 2,42. In der Schweiz kommen auf eine Eheschließung in den protestantischen Bezirken 3,847, in den katholischen 4,247 eheliche Geburten, und zwar zeigt sich ein erheblicher Unterschied zwischen beiden Konfessionen in gleicher Weise bei den drei verschiedenen Nationalitäten. Es kommen nämlich auf je 1000 Eheschließungen in den

deutschkathol. Bezirken	4131	Geburten	deutschprotestant. Bezirken	3909	Geburten
französisch „ „	4297	„	französisch „ „	3664	„
romanisch „ „	4435	„	romanisch „ „	3837	„

Die vorwiegend protestantischen Kantone Zürich, Bern, Basel, Thurgau, Waadt, Neuenburg weisen von 1899—1910 einen Geburtenrückgang von 1—11 auf 1000 Einwohner auf, die vorwiegend katholischen Luzern, Freiburg, Solothurn, Tessin

eine Abnahme von 1—3, St. Gallen und Wallis sogar eine Zunahme von 1—2. Die Zahl der Katholiken wuchs in dem Zeitraum von 1850—1910 um 31,3% stärker als die der Protestanten. Der Geburtenüberschuß der Gesamtschweiz betrug 1899 und 1910 36881 bzw. 37016; in den einzelnen Kantonen zeigt er jedoch ein ganz verschiedenes Verhalten. Er betrug in den vorwiegend protestantischen Kantonen:

	1899	1910	Zunahme	Prozent
Zürich	5644	4171	— 1473	— 8,4
Bern	8233	7622	— 611	— 7,4
Basel (Stadt) .	1817	1355	— 462	— 25,2
Thurgau . . .	992	1377	+ 385	+ 38,9
Waadt	2581	2458	— 123	— 4,8
Neuenburg . .	1500	1176	— 324	— 21,6

vorwiegend katholischen Kantonen:

Luzern	1508	1703	+ 195	+ 13,0
Freiburg . . .	1424	1746	+ 322	+ 22,6
Solothurn . . .	1564	1720	+ 156	+ 10,0
St. Gallen . . .	2496	3683	+ 1187	+ 47,5
Tessin	1018	1297	+ 279	+ 27,5
Wallis	1115	1544	+ 429	+ 37,3

Während überwiegend protestantische Kantone von 1881—1900 ein starkes Sinken der ehelichen Fruchtbarkeit zeigen, bewegen sich die katholischen in aufsteigender Linie, erreichen allerdings auch mit wenigen Ausnahmen den günstigen Stand der siebziger Jahre nicht. Etwas anders liegen die Verhältnisse in Ungarn. Der allgemeine Geburtenrückgang ist auch hier sehr groß, dagegen sind die Unterschiede zwischen Katholiken und Protestanten weniger groß; die Abnahme der ehelichen Fruchtbarkeit ist bei beiden ungefähr gleich stark, die Evangelischen Augsburger Konfession zeigen sogar eine geringe Zunahme. Österreich weist erst seit einem Jahrzehnt einen deutlich ausgesprochenen Geburtenrückgang auf, auch in Italien und Spanien merkt man noch sehr wenig davon, in Rom und Barcelona hat sogar eine geringe Steigerung der Geburtenzahl auf 1000 Einwohner stattgefunden. Interessant ist, daß die polnischen Städte Lemberg und Krakau eine viel stärkere Abnahme ihrer Geburtenziffer aufzuweisen haben, als die deutschen Brünn und Graz. Eine Hochburg des Neomalthusianismus sind die Vereinigten Staaten von Nordamerika; nach einer sehr niedrigen Schätzung werden dort jährlich 60 000 kriminelle Aborte verübt. Die Gesetze zum Schutze des keimenden Lebens sind meist ungenügend und werden äußerst nachlässig gehandhabt. Die Geburtenzahl ist daher niedrig und in starkem Abnehmen begriffen. Ende des 18. Jahrhunderts hatte nach Benjamin Franklin eine Familie mindestens 8 Kinder. 1850 kamen auf je 1000 weibliche Personen vom 15.—49. Lebensjahr 626 Kinder unter fünf Jahren, 1860: 634 (+ 8), 1870: 572 (— 62), 1880: 559 (— 13), 1890: 485 (— 74), 1900: 474 (— 11). Im Gegensatz hierzu ist die Fruchtbarkeit der südamerikanischen Staaten eine recht große und die Neigung zum Sinken der Geburtenziffer nur gering.

In ganz auffallender Weise haben sich die Verhältnisse bei den Juden geändert. Bis vor kurzem von sprichwörtlicher Fruchtbarkeit, die in kulturell weniger hoch entwickelten Ländern noch fortbesteht, zeigen sie in Westeuropa ein gewaltiges Sinken ihrer Geburtenziffer, das Hand in Hand geht mit ihrem sozialen

Aufstieg, anderseits aber auch mit der Loslösung von den Geboten ihrer Religion. Man hat schon von einem Aussterben der deutschen Juden gesprochen. Völkisch bedeutungsvoll ist die Bemerkung Theilhabers, daß sich eine „ganz gesunde jüdische männliche Fruchtbarkeit ergeben würde", wenn man die unehelichen Kinder mit jüdischem Vater ermitteln könnte, während umgekehrt die Fälle von unehelichen Judenkindern mit christlichem Vater „viel, viel geringer" seien. Auch zwischen Parteizugehörigkeit und Kinderzahl läßt sich ein Zusammenhang feststellen. Je mehr sozialdemokratische Stimmen in einem Bezirk abgegeben werden, desto geringer ist im allgemeinen die Geburtenziffer; ein umgekehrtes Verhalten zeigt das Zentrum. Die Konservativen, Vertreter der evangelischen Tradition, erscheinen weniger gegen Geburtenrückgang gefeit. In Zeitungsartikeln und Broschüren treten die Sozialdemokraten energisch für Einschränkung der Kinderzahl ein, Zentrum und Konservative bekämpfen den Geburtenrückgang, ersteres allerdings mit wirksameren Mitteln. Schließlich stellt Verf. noch für 80 große und mittlere Städte Deutschlands die Geburtenziffern zu verschiedenen Zeiten und die prozentuale Verteilung der Bevölkerung auf die einzelnen Konfessionen zusammen. Auch hier zeigen die überwiegend katholischen Städte eine größere Fruchtbarkeit und einen geringeren Rückgang der Geburtenzahl als die evangelischen. Es ist zwar richtig, daß im allgemeinen die Katholiken ein niedrigeres materielles Kulturniveau zeigen; doch haben z. B. die reichen katholischen Städte Westfalens und der Rheinlande eine hohe Geburtenziffer, die armen protestantischen Gegenden des Fichtelgebirges eine niedrige; der Unterschied in der Wirtschaftslage genügt also nach Verf. nicht, die geringere Fruchtbarkeit der Protestanten zu erklären. Es werden endlich noch die Beobachtungen zweier Ärzte mitgeteilt, von denen der eine mehrfach ein Ansteigen der Geburtenziffer, der andere ein plötzliches, fast vollständiges Aufhören der bis dahin sehr zahlreichen Abortierungen seiner Klientel feststellte, nachdem in den betreffenden Orten die katholische Mission tätig gewesen war. Die katholische Kirche verurteilt eben den Präventivverkehr als schwerste Sünde und verfügt in der Beichte über ein wirksames Mittel zu seiner Bekämpfung. Verf. fordert daher volle Entfaltungsfreiheit für die katholische Kirche in Deutschland, damit insbesondere die Missionen sich mit noch mehr Erfolg der Bekämpfung des Neomalthusianismus widmen können. Das Wesentlichste seiner übrigen zahlreichen Schlußergebnisse läßt sich etwa folgendermaßen zusammenfassen: Die Loslösung von den alten religiösen Überlieferungen, die eine absichtliche Fruchtbarkeitseinschränkung verdammen, ist eine sehr wesentliche Ursache des Geburtenrückganges. Die katholische Kirche erscheint in höherem Grade imstande und gewillt, den Neomalthusianismus zu bekämpfen, als die protestantische und das Judentum. Die Parteizugehörigkeit erlaubt einen Rückschluß auf das religiöse Verhalten und damit auf die Fortpflanzungstätigkeit.

Sehr angebracht wäre eine genauere Untersuchung gewesen, ob nicht neben den religiösen auch noch Unterschiede anderer Art zwischen den einzelnen, vom Verf. betrachteten Gegenden zur Erklärung des Geburtenrückganges hätten herangezogen werden können. Der segensreiche Einfluß der katholischen Kirche, auf den Verf. so große Hoffnungen setzt, wäre dann vielleicht weniger deutlich hervorgetreten. So stehen z. B., wie Verf. für Deutschland selbst zugibt, die protestantischen Länder im allgemeinen wirtschaftlich auf einer höheren Stufe als die katholischen; bedenkt man ferner, daß die Bewohner der katholischen Teile Europas

vorwiegend der alpinen und mediterranen Rasse angehören, die protestantischen Gebiete sich dagegen einigermassen mit dem Ausbreitungsbezirk der nordischen Rasse decken, so ergibt sich eine Kette von Erscheinungen, die doch vielleicht dafür sprechen, daß die verschiedene Denkweise der einzelnen Rassen nicht ohne — unmittelbaren oder mittelbaren — Einfluß auf die Gestaltung der Fortpflanzungstätigkeit sei. Verf. dagegen räumt der Rasse keine maßgebende Rolle ein; die Unfruchtbarkeit der Juden sei nicht auf rassenbiologische, sondern auf religiöse Momente zurückzuführen. Ist das kein „rassenbiologisches Moment", daß der Jude mehr und mehr zum Großstädter wird? Und ist dies Großstadtleben nicht eine Hauptursache für das religiöse Verhalten des modernen Juden?

Artur Wollny.

v. Behr-Pinnow, Dr. jur. Dr. med. h. c. Geburtenrückgang und Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. Berlin 1913, Julius Springer. 2 M.

Verf. tritt warm für die Existenz eines Fortpflanzungstriebes ein. Und zwar nimmt er nicht bloß einen quantitativen Trieb an, sondern auch einen qualitativen, die Nachkommenschaft zu veredeln. Von den Ursachen, die zur Herabminderung der Kinder führen, betont er das Verlassen der Mütter durch die Väter. In Berlin müssen monatlich mehrere tausend Frauen und Kinder armenrechtlich unterstützt werden, deren Mann bzw. Vater sie verlassen hat. 13,5% aller unterstützten Kinder waren in Berlin 1910 verlassen. (In Bayern ist der Bezirksarzt offizielles Mitglied der Armenpflege, und als solcher habe ich in den verschiedensten Armenpflegen die gleiche Beobachtung gemacht. Ref. tritt daher schon seit längerem warm dafür ein, solche pflichtvergessenen Männer mit bürgerlichen Ehrenstrafen zu belegen: Entzug der bürgerlichen Rechte, namentlich des Wahlrechtes, Entzug der Berechtigung sich zu verheiraten.) Als weitere Ursache führt er auf den Rückgang der Liebe der Kinder zu den Eltern. (Auf die wirtschaftlichen Grundlagen dieser Erscheinung hat Ref. wiederholt hingewiesen. Die alte Sitte, daß die Eltern im Alter von den Kindern ernährt werden, schwindet unter dem Einfluß der sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse („Nestflucht"). Die Wohlstandstheorie und die bekannte Lehre Brentanos von dem Einfluß des Wechsels der Reize, in dem an Stelle des Geschlechtsreizes andere kulturelle Reize treten, verwirft v. Behr. (Ref. kann die Lehre Brentanos nicht völlig verwerfen.) Dagegen stimmt er Bornträger und Wolf zu, die der politischen Anschauung unter den Massen einen Einfluß auf die Kinderzahl zuweisen. Er erwähnt den Ordnungssinn und den Einfluß der „gehobenen Stellung". Der Ausfall des Mittelstandes ist kinderhemmend. Früher habe der Vater sich bemüht, seinen Verdienst der wachsenden Zahl der Kinder anzupassen, jetzt stellt der Vater die Zahl der Kinder von vornherein fest. In dieser Beziehung wirkt namentlich die hohe Zahl der mit bestimmtem Gehalte angestellten Beamten. Der „Ämterhunger" ist eine betrübliche Erscheinung der Neuzeit (vgl. Frankreich! Ref.). (Ref. vermißt hier den Hinweis, daß der Staat systematisch den „Ämterhunger" großzieht.) Den Einwand der Neumalthusianisten, daß eine Qualitätsverbesserung angestrebt werde, tritt Verf. mit der Frage entgegen, ob denn Frankreich wirklich qualitativ bessere Bürger habe als Deutschland. Auch die pädagogischen Gefahren der kleinen Familie hebt er hervor.

Von allen Mitteln zur Bekämpfung sieht er (mit Recht! Ref.) in dem Einfluß der Umkehr der führenden Geister die Hauptsache. Von den anderen Mitteln hält er nicht viel.

Die Vorschläge zur Bekämpfung der Kindersterblichkeit bewegen sich in dem herkömmlichen Geleise. Es entschlüpft ihm aber die Bemerkung, daß „manches bereits als direkt verfehlt anerkannt ist"; z. B. die Milchküchen, wie sie an manchen Orten geführt werden. (Ref. steht bekanntlich auf dem Standpunkte, daß jede Trennung des Kindes von der Mutter falsch und schädlich ist, und erblickt lediglich in der Selbstnährung [Stillung] und Selbstpflege des Kindes durch die eigene Mutter eine Besserung der Verhältnisse und glaubt, daß die fortschreitende Einsicht noch manche andere spezielle Bekämpfungsmaßregel der Säuglingssterblichkeit abwerfen wird.) Dr. Graßl, Kempten.

Leonhard, St. **Die Prostitution, ihre hygienische, sanitäre, sittenpolizeiliche und gesetzliche Bekämpfung.** VIII u. 307 S. München 1912, E. Reinhardt.

Der erste Teil skizziert die Geschichte der Prostitution und beleuchtet ihre soziale Bedeutung sowie die heute herrschenden Hauptrichtungen zur Bekämpfung. In dem zweiten Teile ist zusammengestellt, was zur Verhütung einer allzugroßen Ausbreitung der Prostitution irgend beitragen kann. An erster Stelle steht die richtige Erziehung und Aufklärung der Kinder, insbesondere die sexuelle Aufklärung durch die Schule. Sodann kommen alle jene sozialen und sozialhygienischen Momente in Betracht, die der Verwahrlosung der Kinder vorzubeugen vermögen: als Wohnungsfürsorge, Fürsorge für uneheliche und verwahrloste Kinder, Bekämpfung des Alkoholismus, der Pornographie, des Mädchenhandels, Fürsorge für uneheliche Mütter und gefallene Mädchen, Besserung der sozialen Verhältnisse überhaupt, der Bildung usw. Auch eine Herabsetzung des Heiratsalters würde zweifelsohne von großer Wirksamkeit sein. Der dritte Teil befaßt sich mit der sanitären Kontrolle und der Überwachung der Prostituierten, der Sittenpolizei und verwandten Dingen, die hier nicht speziell interessieren. Nach einer Zusammenstellung der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften wendet Verf. sich in dem letzten Kapitel der rassenhygienischen Bedeutung der Prostitution zu.

Es ist für ihn zweifellos, daß ein großer Teil der Prostituierten sich aus dem Lager der Entarteten rekrutiert, deren Masse zu verringern die Aufgabe der Rassenhygiene und einer rationellen rassenhygienischen Gesetzgebung sein muß. Verf. verlangt in Anlehnung an die gesetzliche Sterilisierung Geisteskranker und Verbrecher in manchen Staaten Nordamerikas die gesetzliche Regelung des Abortus bei solchen Frauen, deren Fortpflanzung aus rassenhygienischen Gründen untunlich erscheint. Es sollten gesetzliche Bestimmungen über Abortus und Sterilisation aus sozialer Indikation getroffen werden; die Entscheidung im einzelnen Falle müßte der behördlichen Kontrolle unterliegen oder auf Grund gerichtlicher Erhebungen getroffen werden. Auf der VII. Tagung der Gesellschaft für gerichtliche Medizin haben Sury-Basel sowie Puppe die Berechtigung der sozialen Indikation der Schwangerschafts-Unterbrechung ausdrücklich anerkannt, wobei der eine nur offene Tuberkulosen, schwere Geisteskrankheiten und Sittlichkeitsverbrechen, der andere auch noch schwere Trunksucht berücksichtigt. — Auf diese Weise glaubt Verf. am ehesten der weiteren Verbreitung und Fortpflanzung entarteter Stämme und damit dem Anwachsen der Prostitution Einhalt tun zu können.

Rudolf Allers, München.

Novicow, J. Mécanisme et limites de l'association humaine. Bibliothèque sociologique internationale, publiée sous la direction de M. René Worms. 113 S. Paris 1912.

Der Tausch ist die wahre Ursache der menschlichen Vergesellschaftung, er bildet die Staaten und nicht die Gewalt, wie man fälschlich annimmt. Wenn man das Wesen der Assoziation begreifen würde, wären alle Schwierigkeiten beseitigt und auch die soziale Frage gelöst. Leider glaubt man noch immer, daß die Ausbeutung dem Ausbeuter Vorteile bringe; aber diese Vorstellung ist falsch, denn die Ausbeutung schadet auch dem Ausbeuter selbst und nicht bloß dem Ausgebeuteten. Solange dieses Vorurteil vorhanden ist, werden die Grenzen der heutigen Staaten bestehen bleiben, so unrationell sie auch sind. Ist es einmal beseitigt, so werden sich die Staaten föderieren, der Anarchie wird ein Ende bereitet sein. Auch die Rassen werden sich verschmelzen, wenigstens dort, wo sie beisammen wohnen, wie in den Vereinigten Staaten.

Der Tausch, der ein solcher von Gegenständen oder von Arbeitsleistungen sein kann, erscheint dem Verf. aber nicht bloß als ein Hebel der Produktion und Beförderer des Weltfriedens, sondern auch als Urheber glücklicher sozialer Zustände. Denn bei jedem Tausche gewinnen beide Teile im gleichen Maße, er teilt suum cuique zu. Deshalb sind Schutzzölle ebenso zu verwerfen wie der Sozialismus, der nichts als ein besonderes System der Ausbeutung ist.

Dies in Kürze der Inhalt des Buches. Ich glaube, es gibt kaum einen Satz in dieser Gedankenreihe, zu dem man nicht ein Fragezeichen setzen müßte.

Hainisch, Wien.

Notizen.

Gesellschaften mit rassenhygienischen Zwecken. Der Deutschbund (Sitz Gotha) hat sich nach seinem Bundeswart Prof. Dr. Langhans folgenden Arbeitsplan in bezug auf Rassenpolitik und Rassenhygiene gesetzt:

„A. Rassenpolitische Aufgaben des deutschen Volkes.

I. Erkenntnis der Bedeutung der Rasse für die Kultur und das nationale Leben. Die Hauptforderungen, die sich aus der nationalen Weltanschauung für unser Volk ergeben, sind, daß die Volksmasse und der Volksbodenbesitz erhalten und nach Bedarf vergrößert wird, daß die Rasse (der Rasseninhalt) des Volkes erhalten und gepflegt wird, und daß im internationalen Leben, dem sozialen (in der Gestaltung der Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung) und dem geistigen und sittlichen (auf dem ganzen Gebiete der geistigen Bildung, des Erziehungswesens, der nationalen Kultur) die guten sittlichen Kräfte und die Einheit der Volksgemeinschaft erhalten bleiben und die Eigenart, das Wesen der deutschen Volkheit ungetrübt und unverfälscht zum Ausdruck und zur Entfaltung kommt. Von diesen großen völkischen Aufgaben ist zur Zeit wohl die dringlichste die Erhaltung und Pflege der Rasse.

Als Ziel menschlichen Kulturfortschritts ist nicht nur die kulturelle Entwicklung in dem bisherigen Sinne, d. h. die Fortbildung des anerzogenen Wissens und Könnens, sondern vielmehr die konstitutive Entwicklung anzusehen, d. h. die Veredelung der körperlichen Verfassung, der Art, der angeborenen seelischen Fähigkeiten. Der Grundsatz von der Gleichheit aller Menschen und Menschenrassen ist offensichtlich falsch. Kultur läßt sich nicht beliebig entwickeln und übertragen, sondern sie ist abhängig von der angeborenen Art, der Rasse. Die Rassenwerte und damit

die Kulturbefähigung der einzelnen Gruppen der Menschheit sind sehr verschieden. Die europäische (arische) Rasse, der unser Volk angehört, ist, wie die Weltgeschichte zeigt, die höchststehende. Daher ist unsere höchste Pflicht die Erhaltung der Rassenwerte des deutschen Volkes, die Reinhaltung seines arischen, germanischen Blutes. Wenn unser Volk auch nicht mehr reinrassig germanisch ist, so ist es doch noch germanisch rassenhaft bestimmt; es bildet eine durch Abstammung hergestellte physiologische Einheit mit im allgemeinen gleichen Erbmassen und daher einen Volkskörper mit selbständiger Eigenart. Das Ergebnis der Rassenlehre ist also die wissenschaftliche Vertiefung und Festigung des völkischen Gedankens; sie ist die wissenschaftliche Grundlage der nationalen Weltanschauung geworden, insbesondere der alten Forderung der Reinerhaltung der völkischen Eigenart, des deutschen Wesens („reines Deutschtum").

Die Rassenwissenschaft hat uns weiter erkennen lassen, daß nicht nur die körperliche und geistige Tüchtigkeit, sondern auch das Fortbestehen des deutschen Volkes abhängig sind von der Erhaltung seiner Rassenkraft und seiner Rassenwerte, und daß diese bedroht sind durch die gegenwärtige Zivilisation und wirtschaftliche Entwicklung und daher besonderen Schutzes bedürfen, wollen wir das Fortbestehen unseres Volkes sichern.

Diese Erkenntnisse gilt es im deutschen Volke zu verbreiten und ihre Schlußforderungen zur Geltung zu bringen.

II. Förderung der Rassenforschung. Die vorstehend kurz gekennzeichnete Erkenntnis erfließt aus den Ergebnissen der Rassenforschung, die sich gliedert in die rassengeschichtliche Forschung und die Rassenbiologie und Rassenhygiene (Eugenik). a) Germanische Rassengeschichte. Von Gobineau, H. St. Chamberlain, Woltmann, Wilser, Ammon und anderen Forschern ist nachgewiesen, daß die arische Rasse, deren Hauptteil die Germanen sind, die edelste Rasse der Menschheit ist, daß sie allenthalben kulturschöpferisch und staatenbildend aufgetreten ist. Das deutsche Volk ist entstanden durch Vermischung der blonden, langköpfigen Germanen mit einer dunkleren, kurzköpfigen Rasse. Der noch andauernde Rückgang des germanischen Rassenbestandteils und jede Vermischung mit niedriger stehenden (nichtarischen) Rassen bedeutet Rassenverschlechterung. Die Rassengeschichte, die bestehenden Rassenmischungsverhältnisse unseres Volkes und die Gesetze der Rassenmischung, insbesondere die Frage, inwieweit man diese etwa beeinflussen kann, müssen der Gegenstand weiterer eifrigster Forschung sein. b) Rassenbiologie und Rassenhygiene. Die neuzeitliche großstädtische und industriell-kapitalistische Zivilisation beeinflußt den Rassenprozeß der Völker sehr nachteilig, indem sie ungünstige Auslesebedingungen schafft und an Stelle der geschlechtlichen Zuchtwahl der Tüchtigen die planlose Paarung gesetzt hat. Sie führt zur beschleunigten Aufreibung der höheren Schichten und hat auch schon die mittleren Schichten, insbesondere den Bauernstand, die physiologische Vorratskammer der Rassenkräfte, angegriffen. Die Folge ist die Rassenverschlechterung (Entartung, Verpöbelung auf generativem Wege, Rassenverfall und endlich Rassentod), beginnend mit der Zunahme der Minderwertigen und der Abnahme der Volksvermehrung.

Die Erforschung der Gesetze der Rassenbiologie und Rassenhygiene ist ebenfalls eifrig fortzusetzen, damit sowohl die Ursachen der Rassenverschlechterung aufgedeckt wie die Mittel zur Abhilfe aufgefunden werden.

III. Praktische Maßnahmen der Rassenpolitik. a) Abwehr der Rassenmischung. Stärkung des germanischen Rassenbestandteils. Vermischung mit Nichtariern ist nicht nur in den deutschen Kolonien zu bekämpfen, sondern auch im Mutterlande. Ehen mit Farbigen sind gesetzlich für unzulässig zu erklären. Kinder aus derartigen Rassenkreuzungen dürfen nicht

deutsche Staatsangehörige werden, sondern haben der ärgeren Hand zu folgen. Im Mutterlande sind besondere Maßregeln zu ergreifen gegen die Gefahr der Rassenmischung mit den von Osten und Südosten einwandernden slawischen Wanderarbeitern und Juden. Die Erkenntnis, daß solche Rassenmischung den unwiederbringlichen Verlust unseres höchsten Gutes, unseres reinen deutschen Blutes bedeutet, muß in allen unseren Volksgenossen lebendig werden. Dagegen ist die Mischung mit Angehörigen der übrigen germanischen Völker, insbesondere der Schweden und anderen Nordgermanen, die noch am reinrassigsten sind, willkommen zu heißen. Die rassische Erhaltung des Germanentums wird überhaupt auf die Dauer kaum möglich sein, wenn nicht alle germanischen Völker dazu zusammenwirken. Unbedingt erforderlich ist die Erhaltung aller Volksteile des Deutschtums und ihr Zusammenschluß, besonders auch mit dem Niederdeutschtum (Holländern, Flamen, Buren). 2. Innerhalb des deutschen Volkes ist der germanische Rassenbestandteil zu erhalten und womöglich zu verstärken durch eine deutschvölkische Politik, die das Gedeihen alles Germanischen im Deutschen Reiche begünstigt und ihm günstige Auslesebedingungen schafft, besonders auf wirtschaftlichem und sozialem Gebiete (Erhaltung der Landbevölkerung und womöglich deren Ausbreitung auf neuem Siedlungsland, Abkehr vom Mammonismus, allseitige Lebensreform und deutsche Wiedergeburt in germanischem Geiste unter Wiederbelebung der geistigen und sittlichen Vorstellungen des Germanentums und Wiedererweckung idealen Sinnes). Ob daneben die Versuche einer planmäßigen Rassen-Rein- und Hochzucht in Erneuerungsgemeinden einen nennenswerten Erfolg haben können, bleibt abzuwarten. b) Abwehr der Rassenverschlechterung. 1. Im allgemeinen durch die Wirtschaftspolitik und Sozialpolitik. Erhaltung einer möglichst zahlenmäßig starken und körperlich und sittlich gesunden Landbevölkerung als des Quells unserer Volkskraft, aus dem sich die Stadtbevölkerung immer wieder ergänzt. Bekämpfung der Landflucht durch innere Siedelung, Wohlfahrtspflege auf dem Lande, landwirtschaftsfreundliche Wirtschaftspolitik mit Bodenrechtsreform. Für die Stadtbevölkerung jede Art der Volkswohlfahrtspflege, vernünftige Ernährungs- und Lebensweise, Wohnungsfürsorge, körperliche und sittliche Ertüchtigung, Kampf gegen den Alkohol. Vor allem muß der materialistische und mammonistische Geist ausgetrieben werden, der nur das eine Lebensziel des Geldverdienens kennt und mit den Rassenkräften des deutschen Volkes rücksichtslos darauf los wirtschaftet. Im Sinne der Erhaltung und Pflege dieser Rassenkräfte ist unsere übertrieben industriell-kapitalistische Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung mit ihrer fauligen großstädtischen Zivilisation umzugestalten und der weiteren Verstädterung und Proletarisierung unseres Volkes entgegenzuwirken. 2. Bevölkerungspolitik und Züchtungspolitik im engeren Sinne ist neben jener Umgestaltung unserer wirtschaftlichen und kulturellen Gesamtzustände nach den Lehren der Rassenpflege zu treiben: Auf der einen Seite ist die Ausmerzung der Minderwertigen anzustreben (durch Ausschluß der Geistes- und Nervenkranken, Geschlechtskranken usw. von der Nachzucht; ärztliches Zeugnis bei der Verehelichung). Auf der anderen Seite ist die Fortpflanzung der tüchtigen und edlen Volksbestandteile zu begünstigen und das Absterben der höheren Stände möglichst zu verhüten, aber auch der schon sehr bedrohlichen Abnahme der Volksvermehrung überhaupt entgegen zu wirken (stärkere Steuernachlässe für kinderreiche Familien, eine Wehrsteuer für Militärfreie, Besteuerung der Junggesellen, Säuglings- und Mutterschutz, Stillprämien u. dgl.). Die von der Großstadt her verbreitete Unsitte der künstlichen Beschränkung des Kindersegens darf nicht weiter um sich greifen. Im Gegenteil wäre vielleicht der Vorschlag der Errichtung einer „Teutstiftung" zur Unterstützung rassisch wertvoller Nachkommenschaft auszuführen. Die Hauptsache aber ist, daß die Gattenwahl nicht lediglich nach Geldbeutelrücksichten, sondern

nach der rassischen Tüchtigkeit erfolgt und ferner, daß die kinderreiche Mutter in der öffentlichen Meinung wieder den ihr gebührenden Ehrenplatz erhält.

Denn wichtiger, auch für den Rassenprozeß, als diese Einzelmaßnahmen der Bevölkerungspolitik ist die sittliche Gesundheit des Volkes, die Gestaltung unserer wirtschaftlichen und kulturellen Gesamtverhältnisse so, daß die Wurzelfestigkeit möglichst großer Volksschichten in Familie, Heimat und dem ganzen Schatz ihrer überlieferten sittlichen Anschauungen gewahrt bleibt gegen die von der Großstadtzivilisation ausgehende Auflösung und Vergiftung, Verflachung und Verödung unserer nationalen Kultur und des ganzen Lebens unserer Volksgemeinschaft. Auch auf diesem Gebiete ist der Bauernstand noch der feste Kern unseres Volkskörpers, den es als solchen zu erhalten gilt wie überhaupt die lebendige Gliederung des Volkes, die Überlieferung und den Gemeinsinn. Dagegen der Mammonismus und seine Folgeerscheinung, der Proletarismus und Massengeist, schädigen nicht nur die Rassengüte des Volkes, sondern auch die geistigen, sittlichen und sozialen Werte, auf denen der Fortbestand jeder Volksgemeinschaft beruht. Der Kampf für die sittlichen Güter und die rassischen Werte unseres Volkes ist also vielfach ein und derselbe, und er geht um Sein oder Nichtsein des deutschen Volkes, des Rassenadels der Menschheit.

B. Das Wirken des Deutschbundes für dieses rassenpolitische Programm des deutschen Volkes geht vor sich nach dem folgenden Arbeitsplane:

Betätigung auf diesem Gebiete ist in erster Linie Pflicht des Deutschbundes, der nach seinem Wahlspruche „im deutschen Namen das Heil" sieht, d. h. im deutschen Wesen; denn das Wesen wurzelt in der Rasse. Der Deutschbund mit seiner zuverlässig deutsch-völkischen Gesinnung ist als Führer auf diesem Gebiete nötig, weil sich auf ihm schon vielfach nicht nur zersplitternde, sondern auch verflachende, verkehrte, ja fälschende Bestrebungen geltend machen. Er wird nach Kräften an der Durchführung des ganzen rassenpolitischen Programms mitarbeiten, wird also I. Durch eine umfassende Aufklärungs- und Werbearbeit Verständnis für die Bedeutung der Rassenfragen in den weitesten Kreisen unseres Volkes verbreiten, zuerst innerhalb, dann auch außerhalb des Bundes. II. Die Rassenforschung fördern und ihre Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich machen. III. Darauf hinwirken, daß das deutsche Volk Rassenpolitik treibt, die Lehren der Rassenwissenschaft in praktische politische Maßnahmen umsetzt und sein ganzes politisches, soziales und Kulturleben nach ihnen gestaltet.

Im einzelnen wird der Deutschbund: 1. für alle diese Zwecke, insbesondere zur Aufklärungs- und Werbearbeit, die „Deutschbundblätter" verwenden und auf die ihm zugängliche Presse in diesem Sinne einwirken, 2. einen Grundriß der Rassenlehre, mit Angabe der Rassenschriften, herausgeben, 3. es allen seinen Mitgliedern, besonders den Gemeinden, zur Pflicht machen, sich weiterhin vorzugsweise mit den Rassenfragen zu beschäftigen, 4. versuchen, besondere Lehrgänge für Rassenkunde abzuhalten, 5. zur Förderung der Rassenforschung rassenstatistische Aufnahmen ausführen, 6. mit den Kreisen und Stellen, die als Mitarbeiter für das rassenpolitische Programm in Betracht kommen Fühlung zu gewinnen und für sie einen Mittelpunkt, eine mit der „Deutschen Nationalbücherei" und dem „Deutschen Volkstums-Museum" in Verbindung stehende Hauptstelle zu schaffen suchen, bei der die jetzt noch zersplitterten Betätigungen auf dem rassenkundlichen und rassenpolitischen Gebiete und die auf ihm arbeitenden Einzelpersonen, Zeitschriften, Anstalten und Vereinigungen zusammengefaßt werden sollen.

Was die zur Erreichung dieser Zwecke erforderlichen Geldmittel betrifft, so ist zunächst zu versuchen, sie durch freiwillige Beiträge aufzubringen, welche die Hauptstelle („Hochstift für Rassenforschung und Rassenfürsorge") für die einzelnen Punkte des rassenpolitischen Programms verwenden wird. Dabei ist aber

als Ziel immer im Auge zu behalten, daß die öffentlichen Mittel des deutschen Volkes für jene Zwecke heranzuziehen sind und der Staat in den Dienst der Rassenfürsorge gestellt werden muß." Ploetz.

Die Ansiedlung von Europäern in den Tropen. Aus: Schriften des Vereins für Sozialpolitik, 147. Bd., 1. u. 2. Teil. München u. Leipzig 1912, Duncker & Humblot.

Im Jahre 1910 beschloß der Verein für Sozialpolitik die Vornahme einer Erhebung über die Ansiedlung von Europäern in den Tropen, bei der neben den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Verhältnissen auch die Frage berücksichtigt werden sollte, ob in den betreffenden Tropengebieten dauernde Ansiedlungen von Europäern stattgefunden haben und Generationen überdauerten. Als erster Teil der Untersuchungsergebnisse erschien ein Bericht der 1908 unter Führung des damaligen Unterstaatssekretärs Dr. v. Lindequist nach Ostafrika entsandten Kommission. Am ausführlichsten befaßt sich der Bericht mit Deutsch-Ostafrika; außerdem werden die Zustände in Britisch-Ostafrika und Britisch-Nyassaland kurz geschildert. Hinsichtlich der Erhaltungsmöglichkeit der Europäer in den tropischen Hochländern von 1200—2000 m kommt der Bericht zu sehr günstigen Schlüssen; es wird gesagt, daß dort die Männer ihre Leistungsfähigkeit und die Frauen ihre Gebärtüchtigkeit behalten haben. Die heranwachsende Generation ist körperlich, geistig und moralisch vollwertig geblieben; Anzeichen von Entartung sind nirgends zu finden. Die Grenze zwischen den für Europäer geeigneten Hochländern und den ungünstigeren Niederungen liegt lokal in verschiedenen Höhen. In den besiedlungsfähigen Hochländern weist die Lufttemperatur meist jene regelmäßigen täglichen Schwankungen auf, die der Europäer für die Wärmeregulierung seines Körpers bedarf. Die Luftfeuchtigkeit ist nicht so groß, daß sie Gesundheitsschädigungen zur Folge haben muß. In weiten Steppengebieten herrscht jene Lufttrockenheit, die erfahrungsgemäß Erkältungen nicht aufkommen und auch die tropischen Temperaturmaxima leicht ertragen läßt. Offenes und meist zu jeder Jahreszeit fließendes Wasser ist reichlich vorhanden; es ist fast überall frei von unangenehmen Beimengungen. Malariafreiheit ist in den ostafrikanischen Hochgebirgen dort sichergestellt, wo das nächtliche Temperaturminimum unter 10—15 Grad Celsius liegt, was im allgemeinen in Höhen von 1500 m und darüber der Fall ist, aber auch sonst auf isolierten Hügeln und stark Wärme ausstrahlenden Ebenen. Von den Orten, wo endemische Malaria festgestellt wurde, liegen einige über 1000 m, aber keiner liegt über 1500 m hoch. Die Schlafkrankheit wird nach allem, was bisher darüber bekannt ist, die Hochländer selbst nicht bedrohen. Ihr Auftreten ist an das Vorkommen von Glossina palpalis gebunden, und dieses Insekt, das zur westafrikanischen Waldfauna gehört, wird auf den ostafrikanischen Höhen nicht gefunden, weil hier augenscheinlich seine Lebensbedingungen, gleichmäßige Wärme, weite, buschumsäumte Gewässer usw., mangeln. Ruhr kommt zwar auch in den Höhengebieten vor, aber selten; Aussatz, Rückfallfieber und Wurmkrankheit sind dort ebenfalls nachgewiesen und fordern ernste Bekämpfung. Pest, Cholera, Typhus, Tuberkulose usw. gibt es in den von der Kommission besuchten Gegenden nicht. Von den verheirateten Ansiedlern, die Angaben machten, waren nur wenige kinderlos und diese waren meist erst kurz verheiratet. In etwa dem vierten Teil aller Ehen betrug die Kinderzahl über fünf. Als sehr wichtig für die Erhaltungsmöglichkeit der weißen Ansiedler wird der Umstand betrachtet, daß sie mit der heimischen Kultur in Kontakt bleiben und nicht, wie es bei älteren Kolonisationen der Fall war, von ihr abgeschlossen werden. Überdies ist der Zuzug von neuen Ansiedlern und die Blutauffrischung viel leichter wie ehedem.

Der zweite Teil des Sammelwerkes behandelt die Ansiedlung von Europäern

in Mittelamerika, auf den kleinen Antillen, sowie in Niederländisch-West- und Ostindien; er enthält Beiträge von Prof. Dr. K. Sapper, Prof. Dr. van Blom und Dr. J. A. Nederburgh.

Aus Sappers Darstellung geht vor allem hervor, daß in Mittelamerika selbst die Aussichten der Europäer auf erfolgreiche wirtschaftliche Tätigkeit ziemlich gering sind, sofern nicht kapitalkräftige Unternehmer in Betracht kommen. Kleine Gewerbetreibende und Landwirte machen nicht die besten Erfahrungen, und Arbeiter können in der Konkurrenz mit den bedürfnislosen Farbigen überhaupt nicht bestehen. In bezug auf die Gesundheitsverhältnisse führt Prof. Sapper ein ärztliches Gutachten von Dr. Rothschuh an, der sich viele Jahre lang in Nicaragua aufhielt. In diesem Staat treten alle 5—10 Jahre Gelbfieberepidemien auf, die ein Zehntel bis ein Fünftel der noch nicht lange im Lande befindlichen Weißen dahinraffen. Malaria, Dysenterie und Leberabszeß fordern gleichfalls viele Opfer. Für die Europäer in den Tiefländern sind Erholungsreisen nach den höher gelegenen kühlen Landstrichen notwendig. Bei den weißen Frauen tritt eine immer mehr zunehmende Anämie, Abmagerung, körperliche und geistige Erschlaffung auf, deren Ursachen noch unaufgeklärt sind. Die Erschlaffung erstreckt sich auch auf die Geschlechtsorgane, so daß weiße Frauen wenige Kinder haben. Bei den Kindern sind es Magenkatarrhe durch mangelhafte Muttermilch, Malaria und Typhus, welche die meiste Sterblichkeit verursachen. In den kühlen Gegenden von 3000—4000 Fuß Höhe sind auch hier die Gesundheitsverhältnisse befriedigend, und hier wird die Akklimatisation, unter geeigneter ärztlicher Hilfe, durchaus für möglich gehalten. Weiße Einwandererfamilien, die sich seit Generationen rein erhielten, hat Dr. Rothschuh nicht kennen gelernt; Rassenkreuzung ist vielmehr ganz allgemein. Prof. Dr. Sapper fügt hinzu, daß in den übrigen Staaten Mittelamerikas die Verhältnisse ähnlich liegen. Bemerkenswert ist die Konstatierung, daß sich Südeuropäer dort leichter anpassen als Mittel- und Nordeuropäer; außerdem bestehen große individuelle Unterschiede. In den Tiefländern denken die meisten Europäer nicht an ein dauerndes Bleiben, und sie glauben nicht, daß in diesen Gegenden die weiße Rasse bestehen könne. Selbst in den Hochländern sind die natürlichen Bedingungen der europäischen Besiedlung bei weitem nicht so günstig, als man ehedem glaubte. Nur die tüchtigsten unter den weißen Ansiedlern vermögen voranzukommen, während die Mindertüchtigen häufig nur gerade ihr Fortkommen finden oder allmählich verderben. In der Panamakanalzone haben die Amerikaner die Gesundheitsverhältnisse bedeutend verbessert, indem sie sanitäre Maßregeln mit eiserner Strenge durchführten; ähnliches ist aber nur dann möglich, wenn einer tropischen Siedlung bedeutende finanzielle Zuwendungen von auswärts gemacht werden. — Auf den kleinen Antillen nimmt die Zahl der Weißen fast überall ab, die Zahl der Neger und Mischlinge aber ist im Zunehmen begriffen. Schon diese Tatsache beweist, daß die Inseln als Besiedlungsgebiet für Weiße nicht geeignet sind. Malaria fehlt auf Barbados; auf den eigentlichen kleinen Antillen ist sie ziemlich selten, auf Trinidad aber häufig, weil es dort ausgedehnte Sümpfe gibt. Größere Gefahren bilden Ruhr und andere Darm- und Magenkrankheiten, namentlich auf den regenärmeren Inseln, wo es um die Trinkwasserversorgung schlecht bestellt ist. Im allgemeinen sind die kleinen Antillen und wahrscheinlich auch die holländischen Inseln unter dem Winde für Europäer auf die Dauer leichter erträglich als Trinidad, das bei seiner größeren Landfläche und seinem vorherrschenden feuchten Tieflandsklima die Vorteile des insularen Klimas nicht mehr deutlich zeigt.

Von Surinam (Niederländisch-Gujana) berichtet Prof. van Blom u. a., daß dort seit Jahrhunderten Juden ansässig sind, die legitime Verbindungen nur unter sich eingehen, aber mit Negerinnen und Mulattinnen häufig außereheliche Kinder

haben. Dabei wurde festgestellt, daß — nach Joest — die farbigen Nachkommen, deren Los sonst kein beneidenswertes ist, bedeutend kräftiger und gesünder sind als ihre weißen Halbgeschwister. Neben den Juden hat sich eine kleine Anzahl von Nachkommen holländischer Auswanderer erhalten, die augenscheinlich in ihrer Mehrheit entartet sind. Wenn auch bei den Kolonisationsversuchen mehr Vorsichtsmaßregeln getroffen worden wären, so hätte sich der Untergang der Europäer bestenfalls ein wenig hinausschieben lassen. In der niederländischen Kolonie Curaçao gibt es auf Saba und in einem der Dörfer St. Martins eine seit Jahrhunderten seßhafte weiße Bevölkerung, als Ausnahme von der Regel, daß sich in den Tropen im Freien arbeitende Weiße nicht erhalten können. Aber auch von da wird Entartung gemeldet, trotz des Fehlens der gewöhnlichen Tropenkrankheiten.

In einem kurzen Aufsatz über Niederländisch-Ostindien sagt Dr. Nederburgh, daß über die Frage der Eignung dieses Länderkomplexes für die europäische Besiedlung noch Meinungsverschiedenheiten bestehen. Es gibt zwar Gegenden mit einem für Europäer günstigen Klima, aber im Verhältnis zum Ganzen sind sie nicht groß und sie hängen nicht zusammen, so daß die europäischen Ansiedler zwischen für sie ungeeigneten Ländern eingeklemmt sein würden. Außerdem ist der ganze Archipel bevölkert, und zwar von einer Rasse, die nicht die geringste Neigung zum Aussterben zeigt. Die Erfahrung von Jahrhunderten hat gezeigt, daß Europäer und Farbige sich sehr gerne mischen, sogar wo der Blutmischung behördlicherseits entgegengetreten wird, und es besteht keine Aussicht, künftige Kolonisten rein zu erhalten.

Die beiden an Tatsachenmaterial sehr reichhaltigen Publikationen können allen, die sich mit Kolonial- oder Bevölkerungsproblemen befassen, zum Studium bestens empfohlen werden. H. Fehlinger.

Sir Thomas Oliver, M. D., LL. D., D. Sc.[1]) Diachylon oder Berufsarbeit. Ein Aufruf zur Gegenwehr. In der Nummer 2736 des British Medical Journal (7. Juni 1913) wendet sich Sir Thomas Oliver, Professor des Durham College an der Universität Newcastle on Tyne, seit langem eifriger Pionier für ein Verbot der Frauenbeschäftigung in Bleiweißbetrieben, das er endlich beim Ministerium des Innern durchgesetzt hat, voll Entrüstung gegen eine neue Form der Bleivergiftung, die nicht infolge der Berufsarbeit, sondern durch gewollte Abtreibung erfolgt. Verfasser führt ungefähr folgendes aus: Von der Voraussetzung ausgehend, daß die Beschäftigung der Frauen in Bleiweißbetrieben zu zahlreichen Fehlgeburten und zu Säuglingstodesfällen infolge von Krämpfen wenige Stunden nach der Geburt führe, habe man bei der englischen Regierung und auch im Auslande ein Beschäftigungsverbot für Frauen in gefahrbringenden Bleiweißbetrieben durchgesetzt. Der Erfolg sei eine verminderte Zahl der Fehlgeburten, der Säuglingssterbefälle und bedeutend verminderte Ausgaben der in Frage kommenden Fabrikleitungen für Entschädigungsansprüche gewesen. Kaum sei diese Gefahr einer Geburtenverringerung glücklich abgestellt, habe eine Reihe von Ärzten, besonders in dem Töpfereidistrikt von Staffordshire zahlreiche Fälle von Bleivergiftung festgestellt, die zu denselben traurigen Resultaten geführt hätten wie die kaum abgeschaffte berufliche Tätigkeit der Frauen in Bleiweißbetrieben, deren Ursache jedoch ein freiwillig ohne Zuziehung eines Arztes genommenes Abortivmittel sei, nämlich aus Diachylonpflaster hergestellte Pillen. Nach diesen Feststellungen erscheint es Sir Thomas ungerecht zu sein, alle bei in Töpfereien beschäftigten Frauen und Mädchen vorkommenden Fälle von Bleisaum und anderen Bleierkrankungen auf Berufsarbeit zurückzuführen. Das für eine Reform dieser Art von Frauenbeschäftigung

1) Diachylon or duty: a call to action.

interessierte Publikum lege diesen Enthüllungen allerdings wenig Bedeutung bei, halte sie mindestens für übertrieben, wenn nicht gar für eine Erfindung oder Mache der einer Reform abgeneigten Bleiweißinteressenten. Sir Thomas dagegen ist der Meinung, daß die Zeit gekommen sei, um energisch gegen diese Verwendung der Diachylonpillen als Abortivmittel einzuschreiten. Er gibt die ausführliche Krankengeschichte von acht von ihm im Royal Victoria Infirmary behandelten Arbeiterinnen, die Diachylonpillen eingenommen hatten, um einen Abort herbeizuführen; zwei von ihnen wären knapp dem Tode entgangen, während zwei andere aller Wahrscheinlichkeit nach niemals wieder in den Besitz ihrer früheren Gesundheit gelangen würden. In allen diesen Fällen konnte Bleisaum und Lähmung der Hände und Beine festgestellt werden. Nach Sir Thomas' Ansicht unterläge es keinem Zweifel, daß Blei ein ebenso wirksames wie gefährliches Abortivmittel sei, das wahrscheinlich auf die glatten Muskelfasern des Uterus wirke, indem es überaus starke Muskelkontraktionen hervorrufe, denen dann die Ausstoßung des Fötus zu folgen pflege. Die Annahme mancher Ärzte, daß der Fötus direkt durch das Diachylon zerstört werde, hält der Verfasser für irrig. Trächtige Kaninchen, denen er Blei beibrachte, hätten ebenfalls abortiert, in einem Falle wäre die Muskelkontraktion so stark gewesen, daß der Uterus geborsten sei. Durch den Gebrauch von Diachylon setzten sich die Frauen nicht nur großen Gesundheitsgefahren, unter Umständen einer Lähmung der Hände und Beine, sondern auch einer ernsten Todesgefahr aus, da ein unvollkommener Abort leicht zu Unterleibsentzündungen und Blutvergiftung führe. Angesichts dieses Tatbestandes wirft der Verfasser die Frage auf: Welches sind die Pflichten der Frauen, der Regierung und der medizinischen Profession in bezug auf diese wichtige Frage? Der Umstand, daß jede Arbeiterin sich für 20 Pfennige dieses Mittel verschaffen könne, daß in Pflegerinnentracht gekleidete Personen unter der ärmeren Bevölkerung geradezu Propaganda dafür machen und daß Drogisten dasselbe am hellen Tage ohne jede Scheu verkaufen dürften, berechtige zu der Frage, wie lange die Regierung diese Zustände dulden werde. Die Behauptung, sie sei durch Unkenntnis der Sachlage und der Ausdehnung, die die Anwendung von Diachylonpillen genommen habe, entschuldigt, halte nicht mehr stand. Es liege ihr die Verantwortung ob, diesem Mißbrauch, der ein Schandfleck für unser Zeitalter, eine Gefahr für das Leben und die generative Kraft eines Teiles unserer Frauen und Mädchen bedeute und die Ursache zahlloser Fehlgeburten sei, entgegenzutreten. Der offene Verkauf von Diachylonpillen müsse unbedingt verboten werden. Seifenpflaster könnte genau so wirksam ohne Bleizusatz hergestellt werden. Durch das vor zwei Jahren erlassene Verbot, bei der Herstellung von Zündhölzern Phosphor zu verwenden — bekanntlich gilt Phosphor gleichfalls als Abortivmittel — sei viel Elend vermieden und die Zahl der Säuglingstodesfälle erheblich vermindert worden. Dasselbe Ziel würde erreicht werden, wenn der Verkauf von Diachylonpillen oder anderen Bleipillen gesetzlich bestraft würde, solange er nicht auf Grund eines ärztlichen Attestes erfolgt sei. Berufliche Bleivergiftungsfälle unterlägen einer Anzeigepflicht; bei Bleivergiftung durch Diachylon dürfte keine Ausnahme gemacht werden. Die medizinische Profession sei in ihrer Stellungnahme zu diesem Problem völlig einstimmig gesonnen. Man habe es als Pflicht erkannt, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln vor dem Gebrauch des Diachylon zu warnen, den Frauen, wo immer sich eine Gelegenheit dazu biete, die ernste Gefahr vor Augen zu führen, denen sie sich durch Anwendung dieses Mittels aussetzten und an die Regierung mit der Forderung heranzutreten, ein Gesetz zu erlassen, nach dem alle Fälle von Bleivergiftung durch Diachylon oder ähnliche Mittel genau derselben Anzeigepflicht zu unterliegen haben, wie die Fälle einer beruflichen Bleivergiftung.

E. Abramowski.

Frauenstimmrecht und Rassenhygiene. Von K. L. im Kunstwart. Zweites Maiheft 1913. Ein wertvoller kleiner Aufsatz, der die Behauptung, daß die Emanzipation rassenhygienisch förderlich sei, kritisch beleuchtet. Man verlangt gesetzlich festgelegte gleiche Bezahlung für beide Geschlechter. Verf. zieht daraus den Schluß, daß dann für die meisten Stellen eben Männer genommen würden, da sie im Durchschnitt mehr leisten; zumal aus den geistigen Berufen werde dadurch das Weib verdrängt werden. „Das wäre freilich auch rassenhygienisch, aber in anderem Sinne als die Stimmrechtlerinnen meinen." Weiter zeigt Verf., daß auch für die Alkoholprohibition nicht viel vom Frauenstimmrecht zu erwarten sei. In den Staaten der Union gehen Alkoholprohibition und Frauenstimmrecht durchaus nicht in der Verbreitung parallel. Gerade in bezug auf das Hauptproblem der Rassenhygiene, die Erzielung eines gesunden, zahlreichen Nachwuchses, versage die Frauenbewegung. „Man sollte also einmal die Frage stellen: Haben die Frauenstimmrechtländer einen großen und gesunden Volkszuwachs, ja können sie sich überhaupt ohne Zuwanderung in ihrer Volkszahl erhalten? Und wenn nicht, besteht vielleicht ein ursächlicher Zusammenhang dieses Mangels mit der politischen Frauenbewegung?"

Fritz Lenz.

Zeitschriftenschau.

Abkürzungen: A. = Archiv, H. = Heft, J. = Journal, Mitt. = Mitteilungen, Mon. = Monatsschrift, W. = Wochenschrift, Z. = Zeitschrift.

Allgemeine Z. für Psychiatrie. Bd. 70, 1913. Schultes, Über Zwillingspsychosen. Roemer, Zur Kenntnis des psychisch abnormen Landstreichertumes. Hirt, Die Aufnahmen der Heil- und Pflegeanstalten sowie der psychiatrischen Kliniken des Großherzogtums Baden von 1826—1910. Gauter, Über Degenerationszeichen (von Iris, Ohr, Zähnen usw.) bei Gesunden, Geisteskranken und Idioten.

American Naturalist. Vol. 47, Nr. 560. Davis, Genetical Studies on Oenothera IV. Morgulis, The influence of protracted and intermittend fasting upon growth. Nr. 561. Davis, Genetical studies on Oenothera IV. Zon, Darwinism in forestry. Gortner, Notes on a differential mortality observed between Tenebrio obscuris and T. molitor. Nr. 562. Pearl, A contribution towards an analysis of the problem of inbreeding. Anderson, The inheritance of coat color in horses. Ruthven und Thompson, The variation in the number of vertebrae and ventral scutes in two snakes of the genus Regina.

Anatomischer Anzeiger. Bd. 44, H. 17. Hickl, Die Gruppierung der Haaranlagen („Wildzeichnung") in der Entwicklung des Hausschweins. H. 20/21. Delsman, Ist das Hirnbläschen des Amphioxus dem Gehirn der Kranioten homolog?

Annales médico-psychologiques. Bd. 71, 1913. Rogues de Fursac et Geuil-Perrin, Étude statistique sur les antécédents héréditaires des paralytiques généraux. S. Soukhanoff, Démence précoce et alcoolisme. Ameline, Contre la fréquente attribution des signes d'activité cérébrale à du surmenage scolaire.

Arbeiten aus dem neurologischen Institut an der Wiener Universität. Bd. 20, 1913. Löwy, Über Störungen von Entwicklungskorrelationen am Großhirn.

A. für mikroskopische Anatomie. Bd. 81, II. Abt., H. 3. Hertwig, G., Parthenogenesis bei Wirbeltieren, hervorgerufen durch artfremden, radiumbestrahlten Samen. Bd. 82, II. Abt. Hertwig, O., Versuche an Tritoneiern über die Einwirkung bestrahlter Samenfäden auf die tierische Entwicklung. Zweiter Beitrag zur experimentellen Zeugungs- und Vererbungslehre. Levy, Über künstliche Entwicklungserregung bei Amphibien. Semon, Die Fußsohle des Menschen. Eine Studie über die unmittelbare und die erbliche Wirkung der Funktion. Bd. 83, II. Abt., H. 1. Oppermann. Die Entwicklung von Forelleneiern nach Befruchtung mit radiumbestrahlten Samenfäden.

A. f. soziale Hygiene. Bd. 8, H. 3. Jens, Was kosten die schlechten Rassenelemente den Staat und die Gesellschaft? (Schluß). Reichenbach, Die Vererbung erworbener Eigenschaften bei einzelligen Lebewesen. H. 4. Roesle, Graphisch-statistische Darstellungen, ihre Technik, Methodik und wissenschaftliche Bedeutung.

A. für Kriminalanthropologie usw. Bd. 54, H. 1 u. 2. Sturm, Die neue Strömung im Recht. H. 3 u. 4. Mezger, Der Determinismus in der Kriminalpsychologie.

Spinner, Periodenstörungsmittel. Ein Beitrag zur Kenntnis des kriminellen Kurpfuschertums.

A. für Psychiatrie. Bd. 52, 1913. Ph. Jolly, Die Heredität der Psychosen.

A. für die gesamte Psychologie. Bd. 28, H. 3 u. 4. v. d. Pfordten, Beschreibende und erklärende Psychologie. Ambros, Die Vererbung psychischer Eigenschaften.

A. f. Protistenkunde. Bd. 29. Jollos, Über die Bedeutung der Konjugation bei Infusorien.

Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. 17, H. 18. Külz, Über die Umzüchtung von Variola in Vakzine. H. 19. Mouchet, Notes anatomiques et médicales sur la Pathologie du Moyen Congo.

A. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. Bd. 37, H. 1. Juli 1913. Sombart, Die Elemente des Wirtschaftslebens. Altschul, Die logische Struktur des historischen Materialismus. Schiff, Die Kinderarbeit in Österreich. H. 2. Schiff, Die Kinderarbeit in Österreich. (Schluß.)

A. für Zellforschung. Bd. 11, H. 2. Baltzer, Über die Chromosomen der Tachea (Helix) hortensis, Tachea austriaca und der sogenannten Bastarde T. hortensis × T. austriaca. Nachtsheim, Cytologische Studien über die Geschlechtsbestimmung bei der Honigbiene (Apis mellifica L.). Armbruster, Chromosomenverhältnisse bei der Spermatogenese solitärer Apiden (Osmia cornula Latr.) — Beiträge zur Geschlechtsbestimmungsfrage und zum Reduktionsproblem.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 28, H. 1. Bacmeister, Die Freundsche Lehre und der heutige Stand der Frage von der lokalen Disposition zur Lungenphthise. Fürbringer, Tuberkuloseuntersuchungen in einem thüringischen Dorfe.

Berliner Klinische W. 50. Jahrg. Nr. 28. Reiner, Über Myatonia congenita. Nr. 30. Benecke, Einige Fälle von Symbiose höherer Pflanzen und Bakterien. Nr. 35. Fromherz, Über Cystinurie. Nr. 36. Hennig, Über pathologische und verwandte Erscheinungen bei fossilen Tieren. Nr. 40. Schmidt, Ein Wort zur ärztlichen Ethik. Fornet, Die Reinkultur des Pockenerregers. Nr. 42. Noguchi, Züchtung des Erregers der Tollwut.

Biologisches Centralblatt. Bd. 33. H. 3. Schneider, Die rechnenden Pferde. H. 5. Szymanski, Methodisches zur Erforschung des Instinktes. H. 6. Brandt, Arbeitshypothese über Rechts- und Linkshändigkeit. Franz, Tierverstand und Abstammungslehre. H. 7. Schwantke, Bemerkungen zur Tierpsychologie veranlaßt durch den Aufsatz von Camillo Schneider, Die rechnenden Pferde. H. 8. von Buttel-Reepen, Tierverstand und Abstammungslehre. H. 9. Shull, Eine künstliche Erhöhung der Männchenerzeugung bei Hydatina senta.

Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege 32. Jahrg. H. 1 u. 2. Schröter, Städtische Säuglingsprämiierung in Bergisch-Gladbach. Wenck-Rüggeberg, Die körperliche Kräftigung der weiblichen Jugend. H. 7 u. 8. Hoffa, Säuglingsfürsorge in Barmen 1912/13.

Deutsche med. W. 39. Jahrg. Nr. 27. Krusius, Ergebnisse vergleichender Refraktionsuntersuchungen an höheren Schulen der Levante und Ostindiens. Nr. 28. Vogt, Die geburtshilfliche Bedeutung des Status hypoplasticus. Weinberg, Die Kinder der Tuberkulösen. Näcke, Die Zeugung im Rausche. Nr. 33. Menzer, Psoriasis als Konstitutionskrankheit. Nr. 34. Kassowitz, Weitere Beiträge zur Rachitisfrage. Nr. 35. Kassowitz (Forts.). Nr. 36. Kassowitz (Forts.). Liefmann, Steigerungen der Säuglingssterblichkeit im Frühjahr. Grabley, Über die Natur des physiologischen Reizes. Thiemich, Die sozialen Beziehungen und Aufgaben der Kinderheilkunde. Nr. 40. Schönfeld, Psoriasis als Konstitutionskrankheit.

Deutsches Statistisches Zentralblatt. 5. Jhrg. Nr. 6, Juni bis Juli 1913. Brehmer, Zur Lebensmittelpreis-Statistik. Nr. 8. Okt. 1913. Günther, Georg v. Mayrs Moralstatistik.

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 35. Bd., H. 3. Bremme, Über Selbststillen von Großstadtmüttern. Fischer, Die sozialhygienischen Zustände in Deutschland nach amtlichen Veröffentlichungen aus dem Jahre 1912.

Die Alkoholfrage. 9. Jahrg. H. 2. Niebergall, Alkoholismus und Religion. Laquer, Der Alkoholismus im australischen Staatenbund und seine Bekämpfung. Amaldi, Der gegenwärtige Stand der Antialkoholbewegung in Italien. Hartwig, Der Alkoholismus im Lichte der Statistik.

Dokumente des Fortschritts. Jahrg. 6, H. 7. von Ursin, Das Frauenstimmrecht in Finnland. Stout, Die Ergebnisse der Frauenstimmrechtsbewegung in Neuseeland. Ruge, Das Wahlrecht der Frau in den Vereinigten Staaten. Mohr, Das sittlich verwahrloste Mädchen. Tixeraud, Die Arbeitsruhe der niederkommenden Frauen. Broda, Kulturaufgaben des Jahrhunderts (Die Heranziehung der Frau zum öffentlichen Leben). H. 8. Moroney, Geburtenrückgang in England. Broda, Kulturaufgaben des Jahrhunderts. (Die Anpassung von Siedelungsdichtigkeit und Wirtschaftsweise an die Verteilung der Naturschätze auf der Erde.)

Abelsdorff, Kinderarbeit in den Vereinigten Staaten. Veidl, Ist die Aufhebung des Lehrerinnenzölibats wirklich eine Sozialreform? H. 9. Kammerer, Pädagogik und erbliche Anpassung.

Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie. Bd. 4, H. 1. Schepotieff, Die biochemischen Grundlagen der Evolution.

Eugenics Review. Vol. 5, Nr. 3. Jordan, The Eugenics of War. Carr-Saunders. A criticism of Eugenics. March, Depopulation and Eugenics. Part 1. Hausen, The inferior quality of the first-born children. White, Eugenics and venereal disease. Schuster, Eugenics as a branch of medical sociology.

Hygienische Rundschau. 23. Jahrg., Nr. 5. Lustig, Die Wirkungen der Malariagesetzgebung in Italien mit besonderer Rücksicht auf die Einrichtung des Staatschinins. Nr. 13. Sternberg, Hygiene und Ästhetik.

Internat. Mon. zur Erforschung des Alkoholismus usw. Bd. 23, H. 8. Laitinen, Der Einfluß des Alkohols auf die Immunität (Schluß). Hercod, Die ältere Bewegung gegen den Alkohol in Schweden. Hercod, Der Alkoholismus in Italien und seine Bekämpfung. H. 9. Wlassak, Neue Versuche über die Rolle des Alkohols im Stoffwechsel. Brendel, Der Bierverbrauch Münchens 1912. Klenz, Alkoholiker unter den Gelehrten und Schriftstellern. Scharffenberg, Eine Kritik der Arbeiten von Pearson und Elderton über die Nachkommenschaft der Trinker. Stoddard, Zum Stand der Verbotsfrage in den Vereinigten Staaten. H. 10. Hercod, Die Belastung des Staates durch den Alkoholismus. Klenz, Alkoholiker unter den Gelehrten und Schriftstellern (Fortsetzung).

Jen. Zeitschrift. Bd. 50, H. 3. Smolian, Über die Variabilität des braunen Bärenspinners (Arctia caja L.) und die Beziehung desselben zu den ihm nächstverwandten Arctiiden — zugleich ein Beitrag zur Deszendenztheorie.

Journal of Mental Science. Bd. 59, 1913. W. Muirhead, The Care of the Defective in America. G. M. Robertson, General Paralysis of the Insane. F. O. Spensley, A brief account of Darenth and its System of Industrial Training. J. M. Woolley, Suicide among Indian Convicts under Transportation.

J. of Nervous and Mental Disease. Bd. 40, 1913. Timme, Experimental Studies on the Nervous Mechanism in the Production of Hyperplasia. Dercum and Ellis, An Examination of the Ductless Glands in eight Cases of Dementia praecox. J. J. Thomas, Retardation and Constitutional Inferiority in Connection with Education and Crime.

J. of the Royal Statistical Society. Vol. 76, Part. 8. Report of the special committee on morbidity and mortality statistics in the united kingdom. Dudfield, On the increase of mortality from „injury at birth".

Medizinische Klinik. Jahrg. 9, Nr. 34. Szecsi, Die Züchtung der Spirochaete pallida. Nr. 35. Blaschko, Die Syphilis als Staatsgefahr und die Frage der Staatskontrolle. Nr. 36. Blaschko (Forts.) Nr. 37. Blaschko (Forts.). Nr. 38. Blaschko (Forts.). Mattauschek und Pilcz. Über die weiteren Schicksale 4134 katamnestisch verfolgter Fälle luetischer Infektion. Nr. 40. Reckzeh, Beeinflußt eine syphilitische Infektion die Lebensdauer und Arbeitsfähigkeit? Liebe, Der Rhythmus des Lebens.

Medizinische Reform. Jahrg. 21, Nr. 22. R. L. Um die Freiheit des ärztlichen Berufs. Siegmund-Schultze, Die Krankenauslese bei der Heilbehandlung der Lungentuberkulose. Tugendreich IV. Deutscher Kongreß für Säuglingsschutz.

Mon. f. Kriminalpsychologie u. Strafrechtsreform. Bd. 10, 1913. Petersen, Die Methoden der Fürsorge (Zwangs-)erziehung. v. Hoffmann, Die Durchführung der Sterilisierungsgesetze in den Verein. Staaten von Nordamerika. Jellinek, Das uneheliche Kind und seine Mutter in der modernen europäischen Gesetzgebung. Mau, Das belgische Kinderschutzgesetz. Vambéry, Der ungarische Jugendgerichtsentwurf. Behrend, Englische Kriminalstatistik über Jugendliche.

Münchner Medizin. W. 60. Jahrg., Nr. 32, Schlimpert u. Issel, Die Abderhaldensche Reaktion mit Tierplazenta und mit Tierserum. Brack, Über den diagnostischen Wert der Abderhaldenschen Serumreaktion. Nr. 33. Dieterle, Hirschfeld u. Klinger, Studien über den endemischen Kropf. Nr. 34. Meirowsky, Beobachtugen an lebenden Spirochaeten. Gundermann, Über eine häufige Anomalie der unteren Brustwirbelsäule. Nr. 35. Fischer, Die Begriffe „Soziale Hygiene" und „Soziale Medizin", Nr. 36. Fauser, Die Serologie in der Psychiatrie. Nr. 37. Meirowsky, Beobachtungen an lebenden Spirochaeten. Nr. 39. Ranke, Die Tuberkulose der verschiedenen Lebensalter. Keller, Über Funktionsprüfungen der Ovarialtätigkeit. Nr. 40. Küttner, Der angeborene Turmschädel.

Politisch-Anthropologische Revue, 12. Jahrg., Nr. 5, Aug. 1913. Dehn, Das Slaventum nach den Siegen der Balkanstaaten. L. Müller, Die Kulturbedeutung des altgermanischen Goldschatzes vom Finow-Kanal. Nr. 6, Sept. 1913. Schmidt-

Gibichenfels, Die Neuordnung der Stände auf biologischer Grundlage. Penka, Die alten Völker Westeuropas und Nordafrikas. Philipp, Indogermanen in Europa im vorchristl. Zeitalter. Kaempf, Zusammenhang zwischen Rasse und Kunstform. Hentschel, Über die wahrscheinliche Hautfarbe der ältesten Menschenrassen. Nr. 7, Okt. 1913. Schmidt-Gibichenfels, Der Wiederaufbau des Bauernstandes auf biologischer Grundlage. Penka, Die alten Völker Westeuropas und Nordafrikas (Forts.) Albert, Deutschtum und Judentum. Stamper, 44. Deutscher Anthropologen-Kongreß.

Revue anthropologique. Jahrg. 23, Nr. 7 u. 8. Rivaud, Recherches sur l'anthropologie grecque (3e article). Kollmann, Les idées nouvelles sur le déterminisme du sexe. Nr. 9. Anthony, Les restes humains fossiles de Piltdown (Sussex). Rivaud, Recherches sur l'Anthropologie grecque (suite). Zaborowski, Pures tribus arabes du Maroc.

Revue d'Hygiene. Tome 35, Nr. 9. Wallich, La mortalité infantile dans les quatre premières semaines de la vie.

The Journal of Hygiene. Vol. 13, Nr. 2. Nicholls, The pathological changes in pellagra and the production of the disease in lower animals. Brownlee, Studies in the meaning and relationships of birth and death rates. I. The relationship between „corrected" death-rates and life table death-rates.

Z. für Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Bd. 14, H. 8. Müller u. Zürcher, Zur Kenntnis und zur Behandlung der Prostitution ausgehend von der Prostitution in der Stadt Zürich (Schluß). H. 9. Heller, Einige praktisch wichtige Fragen aus dem Kapitel: Geschlechtskrankheiten und Eherecht. David, Geschlechtskrankheiten und Eherecht. H. 10. Chotzen, Die sexual-pädagogische Tätigkeit der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

Z. für Demographie und Statistik der Juden. Jahrg. 9, H. 7 u. 8. Horwitz, Die Entwicklung der jüdischen Bevölkerung in Kurhessen (Forts. u. Schluß). Segall, Die Juden in Bosnien und Herzegowina. H. 9. Segall, Die Berufszählung in München im Jahre 1907. Hanauer, Die Sterblichkeit der Juden in früheren Jahrhunderten. Kaplun-Kogan, Die jüdische Einwanderung in die Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1911—1912.

Z. f. Ethnologie. 45. Jahrg., H. 3. von Luschan, Beiträge zur Anthropologie von Kreta.

Z. für die gesamte Neurologie u. Psychiatrie. Bd. 17, 1913. Schlesinger, Das psychische Verhalten schwachbegabter Schulkinder und ihre Charakterentwicklung. Krueger, Hirngewicht und Schädelkapazität bei psychischen Erkrankungen. Kalkhof und Ranke, Eine neue Chorea-Huntington-Familie. Junius und Arndt, Über die Deszendenz der Paralytiker. Näcke, Die Zeugung im Rausche. III. Mitt. Weygandt, Über Infantilismus und Idiotie. Bd. 18, 1913. Näcke, Der endogene Faktor in der Pathogenese der Paralyse. Bd. 19, 1913. Berg, Vererbung der tuberösen Sklerose durch zwei bzw. drei Generationen.

Z. f. Schweizer. Statistik. 48. Jahrg., Bd. 1, Lief. 2. Spinner, Arbeiterschutz und gewerbliche Vergiftungen in der Schweiz. — Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der 1911 ins schulpflichtige Alter gelangten Kinder.

Z. f. wissensch. Zoologie. Bd. 104, H. 1. Schmalhausen, Zur Morphologie der unpaaren Flossen. II. Bau und Phylogenese der unpaaren Flossen und insbesondere der Schwanzflosse der Fische. Bd. 105, H. 1. Geyer, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Insektenhämolymphe und ihrer Bedeutung für die geschlechtliche Differenzierung.

Zoolog. Anzeiger. Bd. 41, H. 12. Boetticher, Über den Zusammenhang zwischen Klima und Körpergröße der warmblütigen Tiere. H. 13. Smith, On the Effect of Castration on the Thumb of the Frog (Rana fusca). Bd. 42. Harms, Über das Auftreten von zyklischen, von den Keimdrüsen unabhängigen sekundären Sexusmerkmalen bei Rana fusca. Ziegler, Zur Tierpsychologie.

Eingegangene Druckschriften.

[Im Interesse einer raschen Berichterstattung bitten wir alle Verfasser, ihre in unser Gebiet einschlagenden Werke oder Sonderabzüge möglichst bald an die Redaktion (Dr. A. Ploetz, München, Gundelindenstr. 5) einsenden zu wollen mit dem Vermerk: zur Rezension im Archiv.]

Bayerthal, Dr. med. J. Über die prophylaktischen Aufgaben der Schule auf dem Gebiete der Nerven- und Geisteskrankheiten. Aus: Psychiatrisch-Neurologische W. Jahrg. 15, N. 17. [6 S.]

Berichte aus der Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene. Erwin Baur. Die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften im Lichte der neuen experimentellen Forschung mit Pflanzen. Julius

Schaxel. Über den Erwerb vererbbarer Eigenschaften bei Tieren. Sonderabdruck aus dem A. f. soziale Hygiene. Bd. 8, S. 117—144. H. Reichenbach, Die Vererbung erworbener Eigenschaften bei einzelligen Lebewesen. Bd. 8, S. 323—351. D. von Hansemann. Die Vererbung von Krankheiten. Ebenda, Bd. 8, S. 238—251.

Boas, Franz und Helene. The head-forms of the Italians as influenced by heredity and environment. Aus: American Anthropologist. Vol. 15, Nr. 2, S. 163—188, mit einer Karte.

Brandt, Prof. Alexander. Arbeitshypothese über Rechts- und Linkshändigkeit. Aus: Biolog. Zentralblatt. Bd. 33, Nr. 6, S. 361 bis 379.

Cattani, Dr. Paul. Die Medizin in der politischen Presse. Eine sozial-medizinische Studie. [80 S.] Stans 1913, v. Matt & Cie.

Das Volksopfer. Beiträge von Dr. Südekum, Dr. Müller-Meiningen, Prof. Ad. Wagner u. a. zur Frage der neuen Rüstungen. Jahrg. 1913, H. 2 der „Diskussion“. [58 S.] Preis 0,50 M.

Davenport, Charles B. State laws limiting marriage selection. Eugenics Record Office. Bulletin Nr. 9. [66 S. mit 2 Fig. und 4 Taf.] Cold Spring Harbor 1913. 4 Cents.

Der Geburtenrückgang in Deutschland. Mit Beiträgen von Obermedizinalrat Prof. Dr. von Gruber, Kabinettsrat a. D. Dr. jur., Dr. med. h. c. von Behr-Pinnow, Dr. Siegfried Budge, Prof. Dr. von Luschan, Geh. Medizinalrat Bornträger, Dr. Theilhaber u. a. Jahrg. 1913, H. 5 der „Diskussion“. [64 S.] Berlin 1913, Walter Fliegel.

v. Dewitz, Landrat a. D., M. d. A. Ernste Gedanken über den Geburtenrückgang. Aus: Das neue Deutschland. Wochenschrift für konservativen Fortschritt. Jahrg. 2, Nr. 3, S. 33—36.

Dietze, Dr. M. Frauenfrage und Ernährung als Probleme der Rassenkultur. [56 S.] Berlin-Charlottenburg 1913, Soziologischer Verlag.

Dietze, Dr. M. Die ethischen Grundlagen des Deutschtums in Philosophie und Dichtung. [31 S.] Berlin-Charlottenburg 1913, Soziologischer Verlag.

Dräseke, Dr. Zur Kenntnis der Scapula scaphoidea (Graves). Aus: Z. f. d. Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns. Bd. 6, S. 468—478, mit 2 Textfiguren.]

Edinger, L. und **Fischer,** B. Ein Mensch ohne Großhirn. [27 S. mit 11 Textfiguren.] Bonn 1913, Martin Hager. 1,60 M.

Eugenics Laboratory Memoirs XVIII. On the Correlation of Fertility with Social Value. A cooperative study by Ethel M. Elderton, Amy Barrington, H. Gertrude Jones, Edith M. M. de G Lamotte, H. J. Laski, and Karl Pearson. [72 S. mit vielen Tabellen und Diagrammen.] London 1913, Dulau & Co.

Festschrift aus Anlaß des 60. Geburtstages Wilhelm Ostwalds. 2. September 1913. Mit Beiträgen von Wegscheider, Haeckel, Jodl, Kammerer, Exner, Goldscheid. [87 S.] Herausgegeben vom Monistenbund in Österreich. Wien u. Leipzig 1913, Anzengruber-Verlag.

Fischer, Dr. med. Alfons. Ein sozialhygienischer Gesetzentwurf aus dem Jahre 1800, ein Vorbild für die Gegenwart. [41 S.] Berlin 1913, Julius Springer.

Fischer, Prof. Dr. Eugen. Anthropologische Sonderdrucke aus dem „Handwörterbuch der Naturwissenschaften“. Gehirn. Bd. 4, S. 685—688. Sozialanthropologie, Bd. 9, S. 172—188. Schädellehre und Skelettlehre. Bd. 8, S. 836—852.

Gerngroß, Dr. Friedr. Ludw. Sterilisation und Kastration als Hilfsmittel im Kampfe gegen das Verbrechen. [42 S.] München 1913, J. F. Lehmann.

Haiser, Dr. Franz. Der aristokratische Imperativ. [107 S.] Berlin-Steglitz 1913, Politisch-anthropologischer Verlag.

Hansen, Soren M. D. On the physical anthropology of the Faeroe islanders. Aus: J. of the Royal Anthropological Institute, Vol. 42, S. 485—492.

Herbst, Curt. Vererbungsstudien. VIII. Die Bastardierung von Eiern mit ruhenden Riesenkernen. IX. Der Einfluß der Behandlung der Geschlechtsprodukte mit Ammoniak auf ihre Fähigkeit, die elterlichen Eigenschaften zu übertragen. Aus: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Jahrgang 1913, 8. Abhandlung. [32 S.] 1 M.

Heron, David. Mendelism and the problem of mental defect. I. A criticism of recent American work. [62 S. mit 4 Diagr.] London 1913, Dulau & Co. 2 Schill.

Hoffmann, Geza von. Die Rassenhygiene in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. [237 S. Mit einer Figur im Text.] München 1913, J. F. Lehmann. 5 M.

—, —. Die Rechtsgiltigkeit der Sterilisierungsgesetze und der einschränkenden Ehegesetze in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Sonderabdruck aus Z. f. d. gesamte Strafrechtswissenschaft. Bd. 34, S. 900—905.

Jahresbericht über soziale Hygiene, Demographie und Medizinalstatistik. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Grotjahn und Dr. F. Kriegel. 12. Bd. Bericht über das Jahr 1912. 420 S. Jena 1913, G. Fischer.

Kammerer, Dr. Paul. Genossenschaften von Lebewesen auf Grund gegenseitiger Vorteile. [120 S. u. 8 Tafeln.] Stuttgart 1913, Strecker & Schröder. Geh. 2,80 M.

Konrad, Heinrich. Assoziationsmechanik. Beiträge zur Grundlegung einer exakten Soziallehre. 1. Heft. Das Problem. [32. S.] Suczawa 1913, Verlag „Scola Romana". 0,60 M.

Kjersgaard, J. Gjerlöv. Physiognomik. [72 S. 49 Abb.] Leipzig ohne Jahreszahl, Fritz Eckart.

Laughlin, Harry H. The Eugenics Record Office at the End of Twenty-seven Months Work. Eugenics Record Office. Report Nr. 1. [28 S.]

Löns, Rudolf. Der deutsche Hundesport, sein Wesen und seine Ziele. 26. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Berlin 1913. [79 S.]

Lundborg, H. Modern Sterftlighetsforskning och rashygien. Aus: Populär-naturvetensk. Revu 1913, H. 2.

Meyer, Semi. Probleme der Entwicklung des Geistes. Die Geistesformen. [429 S.] Leipzig 1913, Joh. Ambrosius Barth. 13 M.

Mitteilungen des Deutsch-Südamerikanischen Instituts. Deutsche Ausgabe. H. 1, Juli 1913. Schriftleitung Prof. Dr. P. Gast, Aachen. Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart und Berlin. Erscheint vierteljährlich. Bezugspreis für Nichtmitglieder 10 M. im Jahr.

Osborne, W. Die Gefahren der Kultur für die Rasse und Mittel zu deren Abwehr. [94 S.] Würzburg 1913, Curt Kabitzsch. 1,80 M.

Roux, Wilhelm. Über kausale und konditionale Weltanschauung und deren Stellung zur Entwicklungsmechanik. [66 S.] Leipzig 1913, Wilh. Engelmann. 1,50 M.

Rubner, Prof. Dr. Das Wesen des Wachstums. 27. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. [24 S.] Berlin 1913.

Säuglingsernährung und Säuglingssterblichkeit in München. Aus: Mitteilungen des Statistischen Amtes der Stadt München. Bd. 24, H. 1, T. 2. [20 S.]

Semon, Prof. Dr. Richard. Die Fußsohle des Menschen. Eine Studie über die unmittelbare und die erbliche Wirkung der Funktion. Aus: A. f. mikroskopische Anatomie. 1913. S. 164—211, 3 Tafeln und 10 Textfiguren.

Siebert, Dr. Friedr. Menschheit — Rasse — Volkstum. Aus: Probleme unserer Zeit. Beiträge zur Geschichte der Gegenwart. Jahrg. 1913, Nr. 7. [49 S.] München u. Leipzig, Hans Sachs-Verlag. 1,20 M.

Siegmund, Dr. H. Der Verbrauch an geistigen Getränken in Siebenbürgen. Aus: Siebenbürgisch-Deutsches Tageblatt. [10 S.]

Sudhoff, Prof. Dr. Karl. Der Ursprung der Syphilis. Vortrag, gehalten auf dem Internationalen Medizinischen Kongreß zu London am 7. August 1913. [19 S.] Leipzig 1913, F. C. W. Vogel.

Udkast til Lov om Aegteskabs Indgaaelse og Opløsning med tilhørende Bemaerkninger. Udarbejdet af den ved Kgl. Resolutioner af 25. Juli 1910 og 19. Juni 1912 nedsatte Kommission. [415 S.] København 1913, J. H. Schultz.

Vaerting, Dr. Das günstigste elterliche Zeugungsalter für die geistigen Fähigkeiten der Nachkommen. [63 S.] Würzburg 1913, Curt Kabitzsch. 1,20 M.

Wetzel, Albrecht und **Wilmanns**, Karl. Geliebtenmörder. 1. Heft der „Verbrechertypen" von Gruhle und Wetzel. [101 S.] Berlin 1913, Julius Springer. 2,80 M.

Wilser, Dr. Ludwig. Die Germanen. Beiträge zur Völkerkunde. 2. Aufl. 1. Band [265 S.] Leipzig 1913, Dieterichsche Verlagsbuchhandlung. Geb. 7 M.

Woods, Frederik Adams, M. D. Alternative Heredity of Mental Traits. Aus: The Mendel Journal. Sept. 1912. [12 S.]

—, — —. Heredity and the Hall of Fame. Aus: Popular Science Monthly. Mai 1913. S. 445—452.

Woods, Frederick A., M. D. The Influence of Monarchs. Steps in a New Science of History. [422 S.] New York 1913. The Macmillan Company. 2 Doll.

Wymer, Dr. Triuwigis. Die willkürliche Geschlechtsbestimmung beim Menschen. Die Theorie des Hippokrates auf Grund von Versuchen an Tieren nachgeprüft. [40 S.] München 1913, J. F. Lehmann. 1,20 M.

Berichtigung.

S. 181, H. 1/2 muß es heißen:

Klodnitski, J. Beiträge usw. Zool. Jahrb. 33. Bd., 4. u. 5. H.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, München N. 23.
Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig.

Auslesewirkungen bei biologisch-statistischen Problemen.

Von

Sanitätsrat Dr. med. W. WEINBERG in Stuttgart.[1])

I.

Während man bei Tieren und Pflanzen imstande ist, biologische Probleme in großem Umfang durch wohldurchdachte Experimente zu lösen, kommt dies beim Menschen nur innerhalb enger Grenzen in Betracht. Speziell für die menschliche Vererbungsforschung kann vielleicht die

1) Die vorliegenden Ausführungen über ein von mir schon vorläufig behandeltes Problem stellen einen Auszug aus einem beabsichtigten Lehrbuch der menschlichen Vererbungsforschung dar, und sollen vor allem die wesentlich von mir eingeführten Methoden der Untersuchung menschlicher Vererbungsforschung noch eingehender und, soweit dies nötig, auch gemeinverständlicher begründen, als mir meine gerade in den letzten zwei Jahren durch größere Arbeiten anderer Art in Anspruch genommene Zeit bisher erlaubte. Ich habe mich dabei bemüht, dem Bedürfnis nach Anschaulichkeit der Darstellung, soweit als möglich entgegenzukommen, obgleich dasselbe teilweise, und zwar nicht bloß nach meiner Ansicht, vielfach ein Ausfluß einer gewissen Denkfaulheit, eines mangelhaften Strebens nach Bewältigung im Grunde einfacher, aber jenseits der engsten Fachbildung liegender Probleme ist. Denn ich lege selbstverständlicherweise keinen Wert darauf, mir von berufenen und unberufenen Kritikern sagen lassen zu müssen, ich komme den Wünschen meiner Leser nicht genügend entgegen.

Wenn ich auch von Haus aus kein Freund breitspuriger Ergüsse bin, so hat mich von einer früheren Berücksichtigung solcher Wünsche wesentlich nur der Umstand abgehalten, daß ich bis in die letzte Zeit hinein in erster Linie mit Beschaffung von Material für Familienforschung beschäftigt war und meine methodologischen Ausführungen nur nebenbei und als Rohprodukt auf den literarischen Markt werfen mußte. Niemand bedauert das mehr als ich. Man kann aber nicht stets alles ändern, was man bedauert.

Die Verantwortung dafür, daß die von mir bei meinen Methoden angebrachten Warnungstafeln übersehen wurden, glaube ich allerdings trotzdem ablehnen zu dürfen. Dies lag nicht an der mir vorgeworfenen komplizierten mathematischen Darstellungsweise, die da, wo ein Bedürfnis vorlag, oft merkwürdig gut verstanden wurde. Sie wurden vielmehr einfach übersehen, und das Streben anderer nach selbständigem Ausbau der Methoden machte sich bereits geltend, ehe ich weitergehende Ausführungen zu geben imstande war.

Falls noch weitergehende Wünsche nach gemeinverständlicher Darstellung bestehen sollten, werden sie sich, wenn geäußert, bei der endgültigen Redaktion meines Lehrbuches wohl berücksichtigen lassen.

Selbstverständlich beschäftigen sich die im folgenden niedergelegten Ausführungen noch mit anderen Problemen der Wirkung der Auslese des biologischen Beobachtungsmateriales beim Menschen und insbesondere sind sie auch bestimmt, auf nur indirekt mit der Vererbung zusammenhängende Probleme wie das der Untersuchung des Einflusses der Geburtenfolge ein neues Licht zu werfen.

Der soeben in diesem Archiv erschienene Aufsatz über Stichprobenauslese von Dr. Altschul dürfte manches zum Verständnis des Ausgeführten beitragen. Während er die Anwendung biologischer Anschauungen auf die Fragen der Gesellschaftsbiologie behandelt, suche ich meinerseits soziologische Gesichtspunkte in die Betrachtung biologischer Probleme einzuführen. Ich glaube, daß sich beides in glücklicher Weise ergänzt.

Anwendung von Präzipitinreaktionen und sonstigen verfeinerten Blutuntersuchungen zum Zweck des Nachweises verborgener Einschläge von Rassenkreuzungen und ihrer Wirkungen diese Grenzen erweitern.

Im großen und ganzen wird man auf dem Gebiete der menschlichen Vererbungsforschung und ihren Grenzgebieten darauf angewiesen sein, die Erfahrungen nachträglich zu verwerten, welche das Leben unbeabsichtigt darbietet, und bei der Verwertung dieser Erfahrungen spielt die Frage eine große Rolle, in welcher Weise sie gewonnen und zusammengestellt sind.

Die gegebene Methode zur nachträglichen Bearbeitung von Naturexperimenten ist die statistische. Die Kasuistik vermag wohl Anschauungen, die sich auf Grund der bisherigen Erfahrungen gebildet haben, umzuwerfen und zu Untersuchungen in neuen Richtungen anzuregen, ihre heuristische Bedeutung darf daher nicht unterschätzt werden; aber endgültig feststehende Resultate vermag sie nicht zu liefern.

Unter den Begriff der Kasuistik fällt auch die nicht von statistischen Gesichtspunkten geleitete Stammbaumforschung. Man wird es sich allerdings nicht nehmen lassen, aus einem einzelnen Stammbaum bei seltenen Erscheinungen gewisse vorläufige Schlüsse über den Modus der Vererbung abzuleiten. Aber man darf sich nicht darüber im unklaren bleiben, daß weitere Erfahrungen solche Schlüsse jederzeit umstoßen können, und eine gewisse Gefahr liegt immer darin verborgen, wenn man unter dem Eindruck einzelner Stammbäume auch die weitere Sammlung nach den dabei gefundenen, im besten Falle provisorischen Gesetzen zu richten und zu beurteilen sucht. Insbesondere ist das Anführen und Abbilden reich mit positiven Fällen gespickter Stammbäume irreführend, indem es geeignet ist, als Regel erscheinen zu lassen, was vielleicht nur Ausnahme ist. Man muß unbedingt lernen, jede Erfahrung, sei sie positiver oder negativer Art, gleich hoch einzuschätzen und sich von den Eindrücken einseitiger Darstellungen frei zu halten. Die Beschäftigung mit statistischen Problemen leistet genug, wenn sie in dieser Hinsicht erzieherisch wirkt (siehe Erläuterungen 1).

Bei der Ordnung und Bearbeitung der Naturexperimente hat die menschliche Vererbungsforschung die Aufgabe, sich möglichst dem vorbildlichen Verfahren der experimentellen Vererbungsforschung anzuschließen; es fragt sich aber, ob dies in genügendem Umfange erreichbar ist und soweit dies überhaupt oder vorläufig nicht angeht, muß sie sich mit Hilfsmethoden begnügen, die also unter Umständen nur provisorischen Charakter haben. Auf der Anwendung dieser Hilfsmethoden beruht die berechtigte Sonderstellung der menschlichen Vererbungsforschung, und wie unentbehrlich sie sind, geht daraus hervor, daß selbst hervorragende Experimentatoren wie Plate und Bateson versagten, wo es galt, auffallende Ergebnisse der Forschung auf menschlichem Gebiete zu erklären. Dies ist nur dem-

jenigen möglich, der sich mit der statistischen Methode und ihren verschiedenen Fehlerquellen genügend vertraut gemacht hat (siehe Erläuterungen 2).

Das Verfahren der experimentellen Vererbungsforschung besteht darin, daß man Kreuzungen von Individuen mit bekannten Erbanlagen vornimmt, und deren Sprößlinge auf ihre Beschaffenheit qualitativ und quantitativ untersucht. Die Kenntnis der elterlichen Erbanlagen beruht dabei ihrerseits teils auf der Einsicht in die Ahnen- und Sippschaftstafeln, teils auf sogenannten Probekreuzungen, welche zum Zweck der Sicherung der Rassenreinheit vorgenommen werden.

Von besonderer Wichtigkeit sind dabei Bastardkreuzungen, und zwar von Abkömmlingen zweier reinrassiger Eltern verschiedener Rasse. Die Abkömmlinge einer solchen Bastardierung müssen sowohl die Anlagen des einen wie des anderen Elters in sich tragen.

Wenn, wie das meistens der Fall ist, in solchen Bastarden die Anlage des einen Elters über die des anderen dominiert, so wissen wir zunächst, daß die des anderen latent bleiben kann. Die Kreuzung zweier solcher Bastarde unter sich oder ihre Rückkreuzung mit der einen oder anderen reinen Rasse entscheidet dann darüber, ob die Eigenschaft, auf die es ankommt, auf einem einzigen oder mehreren Erbfaktoren beruht. Auch für die menschliche Vererbungsforschung liegt eine wesentliche Aufgabe in der Feststellung von Individuen, welche Bastarde in bezug auf bestimmte Eigenschaften sind.

Wenn man nun z. B. weiß, daß Albinismus nur bei Kreuzung zweier Albinos unter sich stets auftritt, hingegen bei Kreuzung von Albino und Normal zumeist latent wird, und daß die Albinoanlage sehr selten ist, so wird man mit sehr großer Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, daß die Kinder von Albinos mit Normalen Bastarde (Heterozygoten, DR) sind. Diese Wahrscheinlichkeit kann im einzelnen Fall noch durch die Betrachtung der Sippschaftstafel des Normalen zur fast völligen Gewißheit werden, wenn sich in dieser nirgends ein Albino findet. Sie kann weiterhin noch gesteigert werden, wenn sich nachweisen läßt, daß der Normale und seine Vorfahren in weiteren Ehen mit Albinos keine Albinos erzeugten, die Halbgeschwister und Halbverwandten treten an Stelle der experimentellen Probekreuzung. Ein kleiner Rest von Unsicherheit wird immer noch übrig bleiben, und man wird diesem Reste Rechnung tragen, wenn es gilt, die Ergebnisse der Kreuzung eines Bastards von Normal × Albino zu beurteilen.

Wir gehen also in diesem Falle von den Eltern aus, deren Beschaffenheit wir zu kennen glauben, ohne daß wir von ihren Kindern überhaupt etwas wissen, und sehen zu, wie diese Kinder ausfallen.

Wenn wir uns aber nur an dieses Schema halten wollten, so würde das Material der menschlichen Vererbungsforschung erheblich zusam-

menschmelzen, und wir müßten uns damit begnügen, Material für die Bearbeitung durch zukünftige Generationen aufzustapeln.

Für manche Probleme ist dieser Weg überhaupt kaum angängig, nämlich da, wo bei einer Eigenschaft aus physischen oder sozialen Gründen die Fortpflanzung nicht möglich ist oder nur selten vorkommt.

Wir müssen daher, um schon in der Gegenwart und bei allen Eigenschaften zum Ziele zu gelangen — soweit dies überhaupt erreichbar ist — unbedingt auch die Ergebnisse solcher Kreuzungen zu verwerten bestrebt sein, bei denen wir die Erbanlagen der Eltern aus der Beschaffenheit mindestens eines der Kinder erschließen. Die Probekreuzung spielt also auf dem Gebiet der menschlichen Vererbungsforschung eine weit wichtigere Rolle als bei der experimentellen Vererbungsforschung, insbesondere der botanischen mit ihrem Prinzip der reinen Linien.

Darin, daß somit häufig bei der menschlichen Vererbungsforschung die Kinder und nicht die Eltern den Ausgangspunkt der Untersuchung bilden müssen, liegt eine weitere Besonderheit der menschlichen Vererbungsforschung und ihrer Technik, und in dieser Besonderheit der Technik bzw. in der Verkennung derselben liegen die erwähnten Verstöße reiner Experimentologen bei der Bearbeitung menschlichen Materials begründet.

Sie haben es übersehen, daß der Ausgang der Bestimmung der Eltern von der Beschaffenheit eines Kindes Sippschaften ohne Träger des in Frage stehenden Merkmals, wie sie bei der Kleinheit der menschlichen Familie mit nicht unbeträchtlicher Häufigkeit vorkommen müssen, von der Erfassung ausschließt und daß die Berechnung von Verhältniszahlen aus der Gesamtheit der Kinder notwendig zu hohe Werte für die Häufigkeit dieses Merkmales ergeben muß.

Wenn wir eine Eigenschaft, die wir für erblich halten, bei einem Kinde vorfinden, nicht aber bei seinen Eltern, und wenn wir ferner keinen Grund haben anzunehmen, daß lediglich äußere Faktoren das Auftreten derselben Eigenschaft bei den Eltern verhindern, so schließen wir auf eine Fähigkeit der Anlage, aus rein endogenen Gründen latent zu bleiben, und die nächstliegende Annahme ist dann stets die, daß es sich um eine einfach rezessive Anlage handelt. Wir müssen aber damit rechnen, daß tatsächlich doch die Verhältnisse komplizierter liegen, daß das sichtbare Auftreten einer Anlage von dem Zusammentreffen mehrerer endogener Faktoren abhängt.

Bei Untersuchungen, die von der jüngsten Generation eines Stammes ausgehen, müssen wir der besonderen Herkunft des Materiales Rechnung tragen, wenn wir zahlenmäßige Untersuchungen anstellen, und dies geschieht durch die von mir eingeführten Methoden, die einfache Geschwistermethode, die Probandenmethode, weiterhin auch die

Halbgeschwistermethode, deren Einführung in erster Linie das Verdienst Rüdins ist.

Ihre Begründung beruht in erster Linie auf rein logischen Überlegungen über die Art der Gewinnung des Materiales der Vererbungsforschung. Diese rein logische Überlegung besteht in dem Gedanken, daß diejenigen Personen, deren Beschaffenheit zur Bestimmung des elterlichen Kreuzungstypus benutzt wurde, eben deshalb weil ihre Beschaffenheit bereits bekannt ist, für die Frage, welches Resultat der Kreuzungstypus der Eltern im allgemeinen ergeben würde, als Zählobjekte nicht in Betracht kommen, weil sie das Ergebnis einseitig präjudizieren müssen, daß aber der Kreuzungstypus der Eltern bei den Geschwistern solcher Personen bei genügender Zahl derselben das reine Zahlenverhältnis der Verteilung der Nachkommenschaft ergeben muß. Es kommt also nur darauf an, wer als Grundlage der Bestimmung der elterlichen Qualitäten in Betracht kommt. Diese Überlegung ist lediglich eine besondere Anwendungsform unserer für die ganze Vererbungsforschung grundlegenden Anschauungen über die Bedeutung der elterlichen Anlagen für die Beschaffenheit der Kinder und des Gesetzes der großen Zahlen und sollte daher auch ohne jede mathematische Erläuterung jedem einleuchten, der sich für berufen hält, in Vererbungsfragen mitzureden. Die mathematische Ableitung ist bereits ein Hilfsmittel der Veranschaulichung, das sich nur durch die größere Allgemeingültigkeit der Beweisführung von dem Beispiel und der graphischen Darstellung unterscheidet.

Die Notwendigkeit der von mir angegebenen Methoden ergibt sich teils aus den bereits angeführten Verschiedenheiten der Gewinnung des Untersuchungsmaterials beim Menschen, teils aus der Auslese, die bei derselben in verschiedener Hinsicht wirksam ist.

Die Anwendung der Geschwistermethode[1]) auf den direkten Nachweis Mendelscher Vererbungszahlen stellt aber nur einen Spezialfall ihrer Anwendbarkeit dar. Sie ist überall da anwendbar, wo es sich um Feststellung charakteristischer Verhältnis- und Durchschnittszahlen handelt, welche mit Problemen der Verwandtschaft zusammenhängen, wie namentlich der Wandlungen der Fruchtbarkeit, der Bedeutung verschiedenen zeitlichen Auftretens einer Erscheinung in verschiedenen Generationen (Anteponieren), des Einflusses der Geburtenfolge usw., und überall hat sie den Zweck, irreführende Ausleseerscheinungen auszuschalten (siehe IV).

In der Erkenntnis der verschiedenen Wirkung verschiedener Arten von Auslese ist aber auch das Mittel zur Begrenzung des Spielraumes gegeben, innerhalb dessen die Methode mit Erfolg anwendbar ist, und

---

1) Die erste Anwendung der Methode auf Mendelprobleme findet sich in meinen Vererbungsgesetzen beim Menschen, Zeitschr. f. ind. Vererbungs- u. Abstammungslehre I, S. 405, II, S. 295, und zwar ohne Beschränkung auf RR-Typen.

aus ihr folgt weiterhin die Erkenntnis der Richtung, in der die Methodik der menschlichen Vererbungsforschung noch weiteren Ausbaues bedarf.

Ein volles Verständnis hierfür ist nur durch Betrachtung der Auslesewirkungen verschiedener Art möglich, mit denen wir bei Gewinnung und Verarbeitung menschlichen biologischen Materiales zu rechnen haben und deren Bedeutung insbesondere für die Gewinnung pathologischen Materiales noch nicht genügend gewürdigt ist.

Auch aus anderen Gründen erscheint es angezeigt, einmal die Wirkungen verschiedener Arten von Auslese bei biologisch-medizinischen und biologisch-sozialen Problemen festzustellen.

Ich will versuchen, dies im folgenden zu tun und zwar unter Verwendung von Beispielen und graphischen Erläuterungen. Soweit dabei ausführlichere mathematische Überlegungen in Betracht kommen, sind sie, ebenso wie in meiner Arbeit von 1912, Heft 2 dieses Archivs, im Anhang beigefügt, so daß für denjenigen, der darauf verzichten will, der Text keine unliebsame Unterbrechung erleidet.

Zu unterscheiden sind:

Repräsentative oder Stichprobenauslese und einseitige Auslese.

Diese wiederum kann einfacher oder komplizierter Art sein. Einfache Formen der Auslese sind die zufällige Auslese nach einem bestimmten Merkmal, die Intensitätsauslese und die soziale Auslese.

Die ärztliche und klinische Auslese stellt ein Gemisch von zufälliger, Intensitäts- und sozialer Auslese dar.

Die kasuistisch-publizistische Auslese wiederum stellt ein einseitiges Extrakt aus den Ergebnissen der zufälligen, Intensitäts- und sozialen Auslese dar.[1])

Gewisse Formen sozialer Auslese sind ebenfalls komplizierter Art.

Von besonderer Bedeutung ist endlich die Fruchtbarkeitsauslese, sie ist teilweise von der sozialen Auslese abhängig und kompliziert anderseits deren Bearbeitung.

Das Objekt der Auslese können einerseits ganze Familien, anderseits einzelne Individuen sein. Es wird sich als wesentlich herausstellen, daß man, um Irrtümer zu vermeiden, nicht diese beiden Arten von Auslese, Familien- und Individualauslese, verwechseln darf.

Das Problem der Auslesewirkung besteht, ganz allgemein gefaßt, darin, festzustellen, inwieweit die Häufigkeit oder durchschnittliche Intensität eines Merkmals in einer Bevölkerung oder Bevölkerungsgruppe durch die Bearbeitung ausgelesenen Materials ermittelt werden kann.

Als eine solche Bevölkerungsgruppe können wir z. B. die Gesamtheit der aus einer Kreuzung zweier Bastarde hervorgegangenen Sippschaften und Individuen betrachten, und die zu lösende Frage kann

1) Ich habe diese Auslese seinerzeit als unsystematisch bezeichnet. Tatsächlich hat sie aber auch ihr System, nur daß es falsch ist.

dann die sein, wie oft ein Merkmal, von dessen gelegentlicher Latenz wir uns zunächst durch Stammbaumbetrachtung überzeugt haben, offensichtlich zutage tritt. Dabei kann und wird es uns interessieren, und wir haben auch das Recht und die Pflicht in erster Linie zu fragen, ob der ermittelte Prozentsatz dem einfachsten Mendelschema entspricht, indem das Merkmal somatisch in einer klassischen Häufigkeit nachweisbar ist. Wir dürfen aber von einem davon abweichenden Resultate nicht etwa die Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Methode abhängig machen, sondern müssen von deren theoretischer Richtigkeit von vornherein überzeugt sein und im Vertrauen auf dieselbe jedes Resultat annehmen. Mit anderen Worten: wir müssen lediglich das wahre und nicht ein gewünschtes Zahlenverhältnis erfahren wollen.

Angesichts der Erfahrungen bei Pflanzen und Tieren dürfen wir auch darüber nicht ärgerlich sein, wenn das Resultat auf kompliziertere Verhältnisse hindeutet, und müssen uns sagen, daß ein solches eigentlich weit wahrscheinlicher ist, als ein einfaches. Streben nach absoluter Objektivität ist auf diesem Gebiete alles. Wer anders denkt, der weiß nicht, was er will, jedenfalls denkt er nicht biologisch und für den ist auch dieser Artikel nicht geschrieben. Er wird guttun, sich mit anderen als biologischen Problemen zu beschäftigen.

Um die Untersuchung möglichst einfach zu gestalten, nehmen wir zunächst und bis auf Widerruf an, daß eine Bevölkerung aus gleich großen Sippschaften bestehe, und daß wir die Eigenschaften aller, auch der verstorbenen Kinder, kennen.

Die erste Voraussetzung, daß man durch Bearbeitung von Material aus einer Gesamtbevölkerung eine charakteristische Ziffer, die auf ein bestimmtes Gesetz hinweist, erhält, ist, daß die Gesamtheit, der eine Auslese entnommen wird, selbst groß genug ist, daß also bei Bearbeitung des ganzen Materiales, das unter den günstigsten Bedingungen zur Verfügung steht, die gesuchte Ziffer ebenfalls herauskommt. Darüber braucht wohl weiter kein Wort verloren zu werden.

Hingegen müssen wir, um die Wirkung der Auslese zu verstehen, die weitere Voraussetzung machen, die aber allerdings lediglich die Folge der Annahme eines genügend großen Urmateriales ist, nämlich, daß dasselbe eine regelmäßige Anordnung zeige.

Eine solche besteht dann, wenn die Familien mit einer bestimmten Anzahl von Trägern des untersuchten Merkmals in dem Urmaterial mit derjenigen Häufigkeit vorkommen, welche der Wahrscheinlichkeitsrechnung entspricht.

Wir sind dabei imstande zu berechnen, wie sich diese normale Verteilung gestalten muß, wenn wir ein bestimmtes Häufigkeitsverhältnis und eine bestimmte Anzahl von Kindern pro Sippschaft annehmen.

Besteht z. B. die Bevölkerung aus lauter Sippschaften mit 5 Kin-

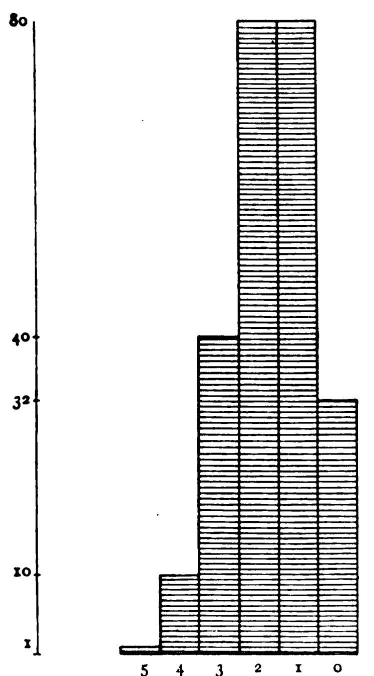
dern und weist die Bevölkerung das Merkmal (RR) in $^1/_4$ aller Fälle auf, so finden wir nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung (siehe Erläuterungen Nr. 3, S. 443, Z. 9 u. ff.)

Familien	mit	0	Trägern	des	Merkmals	je	243
"	"	1	"	"	"	"	405
"	"	2	"	"	"	"	270
"	"	3	"	"	"	"	90
"	"	4	"	"	"	"	15
"	"	5	"	"	"	"	1

auf je 1024 Familien.

Dieses Verhältnis ist in Buchformat schon schwierig graphisch darstellbar. Wir wählen daher noch ein anderes Beispiel. Das Verhältnis der Häufigkeit des Merkmals sei $^1/_3$ (wir brauchen uns ja nicht an Mendelsche Zahlen zu binden) und die Größe der einzelnen Sippschaften konstant = 5.

Abb. 1. Verteilung der Sippschaften mit verschiedener Anzahl von Merkmalsträgern in einer wohlgeordneten Bevölkerung.



Abszissen = Zahl der Merkmalsträger pro Sippschaft.
Ordinaten = Sippschaften mit bestimmter Zahl von Merkmalsträgern.

Dann finden wir ebenfalls nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Familien	mit	0	Trägern	des	Merkmals	32
"	"	1	"	"	"	80
"	"	2	"	"	"	80
"	"	3	"	"	"	40
"	"	4	"	"	"	10
"	"	5	"	"	"	1

auf je 243 Familien (siehe Abb. 1).

Lassen wir in diesen beiden Tabellen die Familien mit 0 Trägern weg, so entspricht der Rest in seiner Zusammensetzung einer beschränkt repräsentativen Auslese der Familien mit Merkmalsträgern, wie wir sie erhalten, wenn die Bestimmung des elterlichen Kreuzungstypus analog der biologischen Probekreuzung von der Beschaffenheit eines Kindes ausgeht.

Dieser Bevölkerungsrest weist in beiden Fällen infolge des Wegfalles der Sippschaften mit 0 Trägern des Merkmals eine zu hohe Ziffer der Merkmalsträger auf, im ersten Falle statt $^1/_4$ deren 32,8%, im zweiten statt $^1/_3$ deren 38,4%.

Um nun aus diesem Bevölkerungsrest die tatsächliche Häufigkeit des Merkmals innerhalb der Gesamtbevölkerung zu berechnen, ist die einfache Geschwistermethode (siehe auch Erläuterungen 3a und b) anzuwenden, indem man die Erfahrungen der Merkmalsträger über die Zahl und Beschaffenheit ihrer Geschwister summiert und die Erfah-

rungen über Merkmalsträger unter den Geschwistern zu der Gesamtzahl der Erfahrungen der Geschwister ins Verhältnis setzt.

Wir konstruieren zu diesem Zwecke folgende zwei Tabellen;

Anwendung der einfachen Geschwistermethode auf eine Gesamtbevölkerung oder repräsentative Auslese aus derselben.

x	Sippschaften mit nebenstehender Zahl der Träger des Merkmals k_x	Träger des Merkmals in nebenstehenden Sippschaften $k_x x$	Geschwister von Trägern des Merkmals $k_x x(p-1)$	Das Merkmal tragende Geschwister der Träger des Merkmals $k_x x(x-1)$
		1. Beispiel.		
0	243	243 · 0	243 · 0 · 4 = 0	243 · 0 · 0 = 0
1	405	405 · 1	405 · 1 · 4 = 1620	405 · 1 · 0 = 0
2	270	270 · 2	270 · 2 · 4 = 2160	270 · 2 · 1 = 540
3	90	90 · 3	90 · 3 · 4 = 1080	90 · 3 · 2 = 540
4	15	15 · 4	15 · 4 · 4 = 240	15 · 4 · 3 = 180
5	1	1 · 5	1 · 5 · 4 = 20	1 · 5 · 4 = 20
Summe			5120	1280 = 25,00%
		2. Beispiel.		
0	32	32 · 0 = 0	32 · 0 · 4 = 0	32·0·(0−1) = 0
1	80	80 · 1 = 80	80 · 1 · 4 = 320	80·1·(1−1) = 0
2	80	80 · 2 = 160	80 · 2 · 4 = 640	80 · 2 · 1 = 160
3	40	40 · 3 = 120	40 · 3 · 4 = 480	40 · 3 · 2 = 240
4	10	10 · 4 = 40	10 · 4 · 4 = 160	10 · 4 · 3 = 120
5	1	1 · 5 = 5	1 · 5 · 4 = 20	1 · 5 · 4 = 20
Summe			1620	540 = 33,33%

Tatsächlich ergeben sich die erwarteten Verhältniszahlen $^1/_4$ und $^1/_3$, wenn man die Summe aller Werte $k_x x(x-1)$ durch die Summe aller Werte $k_x x(p-1)$ dividiert.

Wir wollen nun auch versuchen uns diese Verhältnisse graphisch vorzustellen. Für diesen Zweck operieren wir durchweg mit Sippschaften die aus nur zwei Kindern bestehen. Vom rein statistischen Standpunkt leuchtet es ja wohl ein, daß unter sonst gleichen Bedingungen eine genügend große Zahl von Zweikindersippen dieselben Erfahrungen liefern muß, wie z. B. eine kleinere Zahl von Fünfkindersippen, und was wir etwa von den erstgeborenen ausgehend über die zweitgeborenen aussagen, das gilt, wo nicht etwa die Geburtenfolge als Ursache von Abänderungen in Betracht kommt, ebenso für die dritten und weiteren Kinder. Die darzustellenden Beziehungen treten aber durch die Beschränkung auf die Zweikindersippe besonders drastisch hervor.

Die hier abgebildeten Tafeln sind so eingerichtet, daß sich die Wirkungen der Auslese auf die Zusammensetzung des Materials und die Ergebnisse der angewandten Methoden leicht nachzählen lassen.

In der ersten Kolonne sind die einzelnen, durch zwei vermittelst eines wagerechten Verbindungsstriches verbundene Kreise gekennzeichneten Sippschaften dargestellt. Die Träger des Merkmals RR sind

A. Richtige u. falsche Anwendung der einfachen Geschwistermethode bei repräsentativem u. nichtrepräsentativem Material.

Normale Verteilung der aus DR×RR-Kreuzungen stammenden Sippschaften	Erfahrungen sämtlicher RR-Individuen über ihre Geschwister (richtig)	Auslese der Sippschaften der Beschaffenheit der Erstgeburt (nicht repräsentativ)	Erfahrungen der erstgeborenen RR-Individuen über ihre Geschwister (richtig)	Erfahrungen aller RR-Individuen über ihre Geschwister (falsch)
1 a b	2 a b	3 a b	4 a b	5 a b
●—● ●—○ ○—● ○—○	● ● ○ ○	●—○ ●—○	● ○	● ● ○
Häufigkeit der RR-Individuen im Verhältnis zur Gesamtheit				
4 : 8	2 : 4	3 : 4	1 : 2	2 : 3

● = RR-Individuen, ○ = RD-Individuen.
a = Erstgeborene, b = Zweitgeborene.

B. Richtige u. falsche Anwendung der einfachen Geschwistermethode bei repräsentativem und ausgesuchtem Material.

Normale Verteilung der aus DR×DR-Kreuzungen stammenden Sippschaften	Erfahrungen sämtlicher RR-Individuen über ihre Geschwister (richtig)	Die Sippschaften mit erstgeborene RR-Individuen	Die Sippschaften ohne erstgeborene RR-Individuen	Erfahrungen der RR-Individuen aus Sippschaften mit erstgeborene RR-Individuen über ihre Geschwister (falsch)	Erfahrungen der RR-Individuen aus Sippschaften ohne erstgeborene RR-Individuen über ihre Geschwister (falsch)
1 a b	2 a b	3 a b	4 a b	5 a b	6 a b
●—● ●—○ ●—○ ●—○ ○—● ○—● ○—● ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○	● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○	●—● ●—○ ●—○ ●—○	○—● ○—● ○—● ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○ ○—○	● ● ○ ○ ○	○ ○ ○
Häufigkeit der RR-Individuen im Verhältnis zur Gesamtheit.					
8 : 32	2 : 8	5 : 8	3 : 24	2 : 5	0 : 3

● = RR-Individuen, ○ = DR und DD-Individuen, ○—○ = Sippschaft.
a = Erstgeborene, b = Zweitgeborene.

in den beiden Tafeln A und B durch schraffierte Kreise dargestellt, die übrigen Individuen durch einfache Kreise. Betrachten wir nun zunächst die Tafel A. Die verschiedenen möglichen Kombinationen sind mit derjenigen Häufigkeit dargestellt, welche dem Auftreten von RR-Individuen unter den Nachkommen einer DR $\times$ RR-Kreuzung entspricht und wie wir sie bei genügend großem Material finden müssen. Die Kolonne 1 stellt also eine Urbevölkerung oder eine repräsentative Auslese aus einer solchen dar.

Denken wir uns die unterste Sippschaft, in der gar keine RR-Individuen vorkommen, weg, so stellt der Rest von 3 Sippschaften eine beschränkt repräsentative Auslese dar, d. h. er zeigt uns ein Miniaturbild derjenigen Verteilung der Sippschaften nach der Häufigkeit des RR-Merkmals, wie wir sie bei einer genügend großen Zahl von Sippschaften einer Bevölkerung finden müssen, die das RR-Merkmal wenigstens einmal aufweisen und aus DR $\times$ RR-Kreuzung stammen.

Wir sehen zugleich, daß infolge der Ausschaltung der 4. Reihe unter diesem Rest das Merkmal RR häufiger vorkommt, als man bei den Nachkommen einer DR $\times$ RR-Kreuzung erwarten müßte. Wir finden nämlich 4 Träger des Merkmals auf 6 Personen statt 3 auf 6.

Wir können uns ferner denken, es stelle jedesmal der linksstehende das Erstgeborene, der rechtsstehende Kreis einer Sippschaft das zweitgeborene Geschwister dar.

In Kolonne 4 sehen wir sodann die Geschwister der erstgeborenen RR-Individuen allein dargestellt, wir erhalten ein RR-Individuum auf ein anderweitiges, ganz der Theorie entsprechend, in Kolonne 2 kommen dazu noch die Erfahrungen der zweitgeborenen RR-Individuen über ihre Geschwister und wir haben damit sämtliche Erfahrungen der RR-Individuen vereinigt, wobei sich wiederum das richtige Verhältnis $2:4 = 1:2$ ergibt, das wir auch in Kolonne 1 finden.

Dasselbe finden wir in Tafel B, welcher eine Bevölkerung von Individuen zugrunde gelegt ist, die aus DR $\times$ DR-Kreuzung stammt und RR-Individuen im Verhältnis $1:4$ (bzw. in Kolonne 1 $8:32$) aufweist.

Auch hier sind die möglichen Kombinationen von Geschwistern mit ihrer der Wahrscheinlichkeitsrechnung entsprechenden Häufigkeit dargestellt. Läßt man die untersten 9 Sippschaften weg, welche keine RR-Individuen enthalten, so erhalten wir in den restierenden oberen 7 8 RR-Individuen auf 14 statt $8:32$, also wieder eine zu hohe Zahl. Kolonne 2, welche die Erfahrungen der RR-Individuen über ihre Geschwister wiedergibt, liefert wiederum das richtige Verhältnis $2:8 = 1:4$ Personen überhaupt.

Nun ist man nicht immer in der Lage, alle Erfahrungen einer Bevölkerung zu verwerten, sondern muß sich mit einem Teil derselben,

einer Stichprobenauslese oder repräsentativen Auslese aus derselben begnügen.

Wenn wir nun nur einen Teil aller Kreuzungen von Bastarden untereinander, um auf das ursprüngliche Beispiel zurückzukommen, aus dem Gesamtmaterial dieser Kreuzungen auslesen, so müssen wir, um die Häufigkeitsziffer der Merkmalsträger in der Gesamtheit wiederzufinden, verlangen, daß die Verteilung der Familien nach der Trägerzahl in dem ausgelesenen Material ein Miniaturbild derjenigen sei, welche wir auf Grund der Wahrscheinlichkeitsrechnung für die Urbevölkerung berechneten, die Verteilung muß also repräsentativ sein und kleine Abweichungen von der normalen Verteilung müssen sich in ihrer Wirkung annähernd ausgleichen.

Ein solches Miniaturbild werden wir um so vollkommener erhalten, je größer die Zahl der ausgelesenen Familien absolut und relativ ist.

Wie erhalten wir nun eine solche repräsentative Auslese?

Dadurch, daß wir, ähnlich wie bei dem Urnenschema, die einzelnen Familien aus der Gesamtheit nach Gesichtspunkten auslesen, welche mit dem Besitz des auf seine fragliche Häufigkeit untersuchten Merkmals gar nichts zu tun haben, wie etwa nach der Namenfolge im Adreßkalender, indem wir etwa jedes 10. Ehepaar in demselben auslesen, feststellen, ob es seiner Ahnentafel nach eine Bastardkreuzung darstellt, und seine Nachkommen auf den Besitz des Merkmals untersuchen, oder indem wir aus den Familienzählkarten einer Berufs- oder Volkszählung eine rein zufällige Auslese treffen, in einem Familienregister jede 10. Seite heraussuchen usw.

Daß nun auch für eine streng repräsentative Auslese die Geschwistermethode in demselben Umfang gilt, wie für die Gesamtheit einer Beobachtungsmasse (Bevölkerung) ist selbstverständlich, weil eben die relative Verteilung ihrer Glieder dieselbe ist. Wir können ja auch jede Gesamtheit stets als repräsentative Auslese einer noch größeren Gesamtheit auffassen.

Wir können nun aus der Gesamtheit auch eine beschränkt repräsentative Auslese treffen, wenn wir aus der Gesamtheit der Sippschaften nur diejenigen auslesen, in denen das Merkmal überhaupt vorkommt, aber in der Weise, daß die Zahlenverhältnisse der Häufigkeit der so ausgelesenen Sippschaften mit bestimmter Zahl der Träger des Merkmals von denen der Gesamtheit ein getreues, wenn auch in bezug auf Sippschaften mit o Trägern defektes Miniaturbild liefern. Tatsächlich wäre es ja auch für die soeben mit Hilfe der einfachen Geschwistermethode angestellten Berechnungen und Betrachtungen illustrierender Tafeln ganz gleichgültig gewesen, wenn wir die Familien ohne Träger des Merkmals in die Tabellen und Tafeln nicht mit aufgenommen hätten.

Eine solche beschränkt repräsentative Auslese stellen nun die Kreuzungen dar, deren Charakter wir nur erkennen können, wenn wenigstens ein Sprößling das fragliche Merkmal aufweist, und damit, d. h. mit der Nichterfassung der aus solchen Kreuzungen stammenden Sippschaften ohne Träger des Merkmals hängt es zusammen, wenn die Berechnung der Häufigkeit des Merkmals unter allen Sprößlingen der auf diese Weise immerhin einseitig ausgelesenen Kreuzungen eine zu hohe Ziffer notwendigerweise ergeben müssen.

Die Tabellen und Tafeln A bis C zeigen uns, daß die Folgen der beschränkt repräsentativen Auslese durch die einfache Geschwistermethode ausgeglichen werden können.

Im Grunde stellt nun die beschränkt repräsentative Auslese bereits den Übergang von der Familien- zur Individualauslese dar, und wir können gewisse Wirkungen der Verwechselung beider Begriffe, die nicht streng genug unterschieden werden können, bereits an solchem beschränkt repräsentativem Material nachweisen, das durch eine zufällige Auslese von Familien mit Trägern des Merkmals ohne Rücksicht auf deren Anzahl gewonnen wurde. Es ließ sich an dem Beispiel von Tafel A (Kolonne 4b) und B (Kolonne 2b) zeigen, daß in den Fällen, wo die Träger des Merkmals die ersten Kinder sind, die zweiten (und folgenden) Kinder das Merkmal im richtigen Verhältnis aufweisen müssen. Man wird nun vielleicht geneigt sein, es auch noch als Zufallsauslese zu betrachten, wenn man die Familien, deren erste Kinder Träger des Merkmals sind, aussondert und auf sie die Geschwistermethode anwendet. Man kommt aber dabei, wie in Tabelle A und B (Kolonne 5) dargestellt ist, zu einem falschen Resultat, wenn man die Erfahrungen aller Träger des Merkmals und nicht bloß der ersten Kinder über ihre Geschwister verwertet. Dies hängt eng damit zusammen, daß hier tatsächlich die Auslese auch nicht mehr beschränkt repräsentativ ist. Denn wie sich aus Tafel A ergibt, sind unter den Sippschaften aus DR × RR-Kreuzungen, welche erstgeborene Träger des Merkmals aufweisen, solche mit zwei Trägern in der Hälfte der Fälle vorhanden, während sie unter den Sippschaften, die überhaupt Träger des Merkmals aufweisen, nur zu $1/3$ vorhanden sind. Unter den aus DR × DR-Kreuzungen stammenden Sippschaften mit erstgeborenen Trägern des Merkmals machen die mit zwei Trägern $1/4$, unter allen mit Trägern des Merkmals nur $1/7$ aus. Das kann natürlich für das Ergebnis der Anwendung der einfachen Geschwistermethode nicht gleichgültig sein. Man muß sich eben bei der Auslese der Familien nach Beschaffenheit der Erstgeborenen auf die Erfahrungen der letzteren beschränken, wenn man das richtige Verhältnis ermitteln will, und stößt somit schon bei diesem Beispiel auf das Prinzip der Probandenmethode. Daß hier eben keine auch nur beschränkt repräsentative Auslese mehr vorliegt, geht

C. Geschwister- und Probandenmethode bei repräsentativer und nichtrepräsentativer Familienauslese aus einem Bezirk einer Bevölkerung.

Verteilung der aus DD×DR-Kreuzung stammenden Individuen auf die beiden Bezirke I und II			Einfache Geschwistermethode. Erfahrungen aller RR-Individuen der Sippschaften unter a und b unter den Geschwistern (repräsentative Familienauslese) (richtig)		Probandenmethode. Erfahrungen der RR-Individuen in Bezirk I über ihre Geschwister (nichtrepräsentative Familienauslese = Individualauslese) (richtig)		Anwendung der einfachen Geschwistermethode. Erfahrungen der RR-Individuen in den im Bezirk I erfaßten Sippschaften mit RR-Individuen in Bezirk I (nichtrepräsentative Familienauslese) (falsch)	
I		II	I	II	I	II	I	II
a	b	c	a	b	a	b	a	b
Häufigkeit der RR-Individuen im Verhältnis zur Gesamtheit								
16 : 64		16 : 64	4 : 16	2 : 8	2 : 8	2 : 8	4 : 10	2 : 8
32 : 128			6 : 24		4 : 8		6 : 12	

○–○ = Geschwister, ○ = DR und DD-Individuen, ● = RR-Individuen im Bezirk I.
◍ = RR-Individuen in Bezirk II.

a = nur in Bezirk I wohnende Sippschaften, b = auf beide Bezirke verteilte Sippschaften, c = nur in Bezirk II wohnende Sippschaften.

drastisch aus Tafel B, Kolonne 5—6, hervor, wo die Erfahrungen über die Geschwister von sämtlichen Trägern aus Sippschaften mit erstgeborenen Trägern des Merkmals mit denen des Restes der Sippschaften

mit Trägern des Merkmals verglichen sind; die letzteren weisen unter den Geschwistern überhaupt keinen Träger des Merkmals mehr auf.

Die Verwertung der Erfahrungen zweitgeborener Merkmalsträger in nach der Beschaffenheit der Erstgeborenen ausgelesenen Familien stellt eben einen unberechtigten Übergriff in die Erfahrungen von Individuen dar, welche durch die Individualauslese nicht direkt, sondern lediglich mit ihrer Familie ermittelt wurden und im Sinne meiner früheren Ausführungen Sekundärfälle darstellen.

Ich will nun zunächst das Prinzip, auf dem die von mir eingeführte Probandenmethode beruht, und für das ich bereits früher (dieses Archiv 1912, S. 695—697) eine Reihe von Beispielen anführte, zunächst durch ein weiteres Beispiel zu erläutern suchen, das vielleicht noch besser deren Bedeutung illustriert.

Angenommen ein Land bestehe aus zwei gleich großen und gleich stark bevölkerten Bezirken, zwischen denen ein lebhafter Wanderungsaustausch stattfinde. Jede einzelne Sippschaft sei gleich groß und bestehe aus 2 Geschwistern. Die Wahrscheinlichkeit für jedes einzelne Individuum sei $= \frac{1}{2}$ in einem der Bezirke zu wohnen, der Wohnsitz jedes einzelnen werde also nur durch Zufall bestimmt. Dann verteilen sich die Sprößlinge von DR $\times$ DR-Kreuzungen auf beide Bezirke in der Weise, daß je $\frac{1}{4}$ der Sippschaften in einem Bezirke vereint bleibt, während die Hälfte auf beide Bezirke verteilt ist (siehe Tafel C).

Die RR-Individuen des einen Bezirkes sind nun schwarz und die des anderen schraffiert dargestellt.

Nimmt man nun an, es werden nur in dem links von der (senkrecht gezogenen) Grenze eine Zählung erhoben und das bei der Volkszählung ermittelte Familienmaterial[1]) zu Familienforschungszwecken verwendet, so werden also im ganzen 21 Sippschaften mit RR-Individuen ermittelt werden (deren 7 ganz im Zählbezirk wohnen), darunter 3 mit 2 RR-Individuen, außerdem 27 Familien ohne solche. Diese Verteilung ist repräsentativ, weil sie die Erfahrungen aller über die Grenze reichenden Sippschaften verwertet, und deshalb ergibt die einfache Geschwistermethode ein richtiges Resultat, nämlich 6 RR auf 18 Nicht-RR.

Würde man aber, statt alle Sippschaften zu erfassen, sich auf diejenigen beschränken, welche innerhalb des Bezirkes I RR-Individuen aufweisen, so würde man 15 Sippschaften mit RR-Individuen erhalten, darunter 3 mit zweien, und die Geschwistermethode, ohne Rücksicht auf den Wohnsitz der RR-Individuen angewandt, würde dann 6 RR auf 12 Nicht-RR, also zuviel ergeben. Man würde mit der Verwechselung von Individual- und Familienauslese einen Einbruch in die Erfahrungen der nicht im Bezirk wohnenden Individuen begehen und diesen einen Teil der Erfahrungen nehmen, welche ein positives Resultat haben, aber ihnen die nega-

1) Rubrik a und b.

tiven Ergebnisse ganz lassen. Der Nachbarbezirk hätte dann nur noch 13 Familien mit RR-Individuen, darunter nur eine mit 2 RR-Individuen zur Verfügung, und die einfache Geschwistermethode würde dann, im Gegensatz zum ersten Bezirk, als Geschwister 2 RR-Individuen auf 14 Geschwister ergeben, also zu wenig. Zählt hingegen jeder Bezirk die Erfahrungen seiner eigenen RR-Individuen, so ergibt sich beiderseits das gleiche und richtige Resultat.

Die volle Bedeutung der Probandenmethode wird sich aber erst ergeben, wenn wir nun dazu übergehen, den genauen Sachverhalt bei der Individualauslese zu untersuchen. Die Annahme, es würde gerade das erstgeborene Individuum von der Auslese erfaßt, richtet sich allerdings nach einem mit dem untersuchten Merkmal in keinem Zusammenhange stehenden Auslesemerkmal und verfährt dabei unter Zuhilfenahme des Zufalles; sie trägt aber der Möglichkeit nicht Rechnung, daß von einer Sippschaft oder Familie mehrere und verschiedene Anzahlen von Individuen direkt durch die Auslese erfaßt werden können.

Wenn nun jedes einzelne Individuum einer Sippschaft die gleiche Aussicht hat, wegen des Besitzes eines Merkmals von einer Auslese erfaßt zu werden, die aber nicht alle Merkmalsträger erfaßt, sondern nur einen Teil derselben, so werden diejenigen Familien, welche mehrere Merkmalsträger aufweisen, vermehrte Aussicht haben, durch einen oder mehrere Träger des Merkmals erfaßt zu werden. Die Auslese der Familien mit Trägern des Merkmals, die dadurch erzielt wird, ist dann auch nicht mehr in beschränktem Sinne repräsentativ (siehe Erläuterungen 2 c).

Wie eine solche partielle Auslese nach dem Besitz eines Merkmals wirkt, kann wieder an dem obigen (S. 425) Beispiel der Sippschaften mit je 5 Kindern nachgewiesen werden, die das Merkmal durchschnittlich bei $^1/_3$ der Familien aufweisen. Wir nehmen an, es werde die Hälfte der Merkmalsträger ausgelesen. Dann ist die Wahrscheinlichkeit, daß eine Familie mit

1 Trägern des Merkmals überhaupt erfaßt wird $= 1 - {}^1/_2 = {}^1/_2$,
2 ,, ,, ,, ,, ,, ,, $= 1 - {}^1/_4 = {}^3/_4$,
3 ,, ,, ,, ,, ,, ,, $= 1 - {}^1/_8 = {}^7/_8$,
4 ,, ,, ,, ,, ,, ,, $= 1 - {}^1/_{16} = {}^{15}/_{16}$,
5 ,, ,, ,, ,, ,, ,, $= 1 - {}^1/_{32} = {}^{31}/_{32}$,

und wir erhalten dann folgende Verteilung der von der Auslese erfaßten und nicht erfaßten Familien:

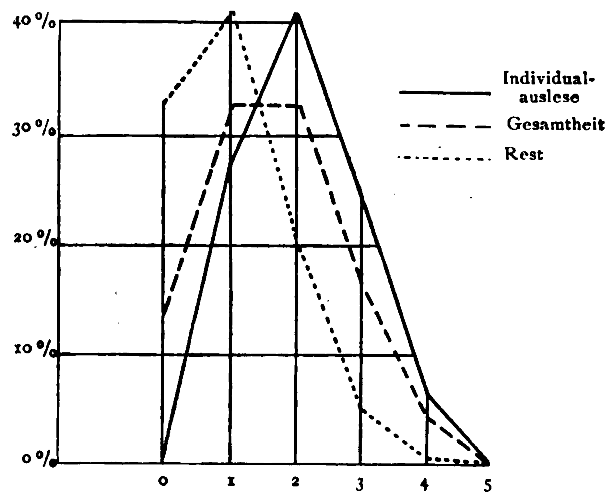
Familien mit	erfaßt	nicht erfaßt
0 Trägern des Merkmals	—	1024 = 32,77 %,
1 ,, ,, ,,	1280 = 27,52 %,	1280 = 40,96 %,
2 ,, ,, ,,	1920 = 41,28 %,	640 = 20,48 %,
3 ,, ,, ,,	1120 = 24,08 %,	160 = 5,12 %,
4 ,, ,, ,,	300 = 6,45 %,	20 = 0,64 %,
5 ,, ,, ,,	31 = 0,67 %,	1 = 0,03 %,
insgesamt	4651	3125

(Die oben zu 243 angegebene Gesamtzahl der Familien wurde, um Bruchteile zu vermeiden, mit 32 multipliziert.)

Die Sippschaften mit zahlreichen Trägern des Merkmals sind also in der Auslese weit stärker vertreten als in der Gesamtheit und dem von der Auslese nicht erfaßten Bevölkerungsrest (siehe Abb. 2 und Tafel D). Ihre Zusammensetzung stellt also nicht mehr eine wenn auch beschränkte Stichprobenauslese, sondern, wie die Abbildung zeigt, ein förmliches Zerrbild der wahren Zusammensetzung der Gesamtheit dar.

Dies gilt nun nicht nur für Geschwisterverbände, Sippschaften, sondern auch für größere Familienverbände. Man wird auch auf einen größeren Familienverband um so leichter stoßen, je mehr Träger eines Merkmals er besitzt, auch wenn diese auf mehrere Vetternsippen verteilt sind. Die Tatsache, daß man in klinisch ermittelten Stammbäumen relativ viele Träger eines Merkmals und mehrere Sippschaften mit solchen findet, erklärt sich also teilweise als eine statistisch notwendige Ausleseerscheinung, durch die wir uns in unserem Urteil über die sogenannte Intensität der Vererbung, für welche solche Fälle gern kasuistisch angeführt werden, nicht allzusehr beeinflussen lassen dürfen.

Abb. 2. Verteilung der Sippschaften nach der Zahl der Träger eines Merkmals unter je fünf Kindern pro Sippschaft bei einer partiellen Individualauslese nach dem Besitz des Merkmals, dem Rest der Bevölkerung und der Gesamtheit.



Abszissen = Zahl der Träger des Merkmals pro Sippschaft

Ordinaten = Anzahl der Sippschaften mit bestimmter Zahl der Merkmalsträger.

Wir können uns die Geltung der beschriebenen Wirkung der Individualauslese auch für weitere Familienverbände ebenfalls mit Hilfe der Tafel D klar veranschaulichen, wenn wir die in Kolonne 1 verbundenen Individuen etwa als zwei Vettern aus Sippschaften mit je einem Kind betrachten. Wir werden uns dann sagen müssen, daß auch solche Verbände von Vettern, die wir uns auch ebensogut als aus mehr als zwei Individuen bestehend denken können, um so leichter von der Auslese erfaßt werden, je mehr Träger eines maßgebenden Merkmals sie enthalten. Ja, wenn wir uns die Überschriften wegdenken, welche die maßgebende Kreuzung bezeichnen, so können wir noch einen Schritt weiter gehen und in den Verbänden der Kolonne 1 z. B. Vater und Sohn sehen und müssen uns sagen, daß auch solche Verbände von einer partiellen Individualauslese leichter erfaßt werden, die zwei Träger eines Merkmals enthalten, und daß dadurch die Vorstellung von der einfachen Dominanz eines Merkmales unter Umständen unberechtigte Nahrung erhalten kann, wenn nicht zahlreiche Beobachtungen es erleichtern, sie rasch zu kontrollieren.

Durch diese den Tatsachen nicht entsprechende Vermehrung der durch Individualauslese erhaltenen Familien mit zahlreichen Trägern eines

Merkmals wird nun dessen Häufigkeit scheinbar wesentlich höher als in Wirklichkeit. Wir finden bei den ausgelesenen Sippschaften, wie eine einfache Rechnung ergibt, 42,3 % Träger des Merkmals, gegen 33,3 % erwartungsmäßige, während der nicht erfaßte Rest der Sippschaften nur 20 % ergibt!

Versuchen wir nun dieses Ergebnis durch die Anwendung der einfachen Geschwistermethode zu korrigieren, so erhalten wir folgendes Ergebnis:

x	Sippschaften mit nebenstehender Zahl der Träger des Merkmals K_x	Träger des Merkmals in nebenstehenden Sippschaften $K_x x$	Geschwister von Trägern des Merkmales $K_x x(p-1)$	Merkmalsträger unter den Geschwistern von Trägern des Merkmals $K_x x(x-1)$
	a) In von der Individualauslese erfaßten Sippschaften			
0	—	—	—	—
1	1280	1280 · 1	1280 · 1 · 4 = 5120	1280 · 1 · 0 = 0
2	1920	1920 · 2	1920 · 2 · 4 = 15360	1920 · 2 · 1 = 3840
3	1120	1120 · 3	1120 · 3 · 4 = 13440	1120 · 3 · 2 = 6720
4	300	300 · 4	300 · 4 · 4 = 4800	300 · 4 · 3 = 3600
5	31	31 · 5	31 · 5 · 4 = 620	31 · 5 · 4 = 620
Summe			39340	14780 = 37,6 %
	b) In von der Individualauslese nicht erfaßten Sippschaften			
0	1024	—	—	—
1	1280	1280 · 1	1280 · 1 · 4 = 5120	1280 · 1 · 0 = 0
1	640	640 · 2	640 · 2 · 4 = 5120	640 · 2 · 1 = 1280
3	160	160 · 3	160 · 3 · 4 = 1920	160 3 · 2 = 960
4	20	20 · 4	20 · 4 · 4 = 320	20 · 4 · 3 = 240
5	1	1 · 5	1 · 5 · 4 = 20	1 · 5 · 4 = 20
Summe			12500	2500 = 20 %

Wir erhalten also bei den erfaßten Sippschaften 14780 Träger des Merkmals auf insgesamt 39340 Geschwister solcher oder 37,6 % gegen 20 % bei den nicht ausgelesenen Familien oder 33,3 % der Gesamtheit, also im ersten Falle zuviel, im zweiten zuwenig.

Um nun eine richtige Berechnung anzustellen, ist es wichtig zu wissen, wie häufig eine und dieselbe Sippschaft durch die Individualauslese von Trägern des Merkmals erfaßt wurde, d. h. wie viele Träger jeder Sippschaft Probanden sind, oder wie häufig Sippschaften mit einer bestimmten Zahl von Trägern des Merkmals 1, 2, 3, 4, 5 von der Auslese erfaßte Träger des Merkmals bzw. eine solche Zahl von Probanden geliefert haben.[1]) Die Verteilung der Sippschaften nach der Pro-

1) Warum nicht alle Träger eines Merkmals als gleichzeitig von der Auslese erfaßt und somit als Probanden angesehen und verrechnet werden dürfen, können wir uns durch folgende Modifikation des bekannten Urnenschemas der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu veranschaulichen suchen. Anstatt aus der Urne verschieden gefärbte Kugeln einzeln herauszunehmen, zu bestimmen, zu notieren und sie wieder zurückzulegen, denken wir uns folgendes Verfahren angewandt: Die nicht einem Individuum, sondern einer Sippschaft entsprechenden Kugeln enthalten eine verschiedene Anzahl (z. B. 0—5) zentri-

bandenzahl läßt sich nun für eine genügend große und daher wohlgeordnete Bevölkerung wiederum mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung (siehe Erläuter. S. 449, letzte Zeile) berechnen und wir erhalten dann für das oben gewählte Beispiel folgende Tabelle über die von der Auslese erfaßten Sippschaften, an der sich die Probandenmethode demonstrieren läßt.

	Sippschaften mit linksstehender Zahl von Trägern des Merkmals	Darunter mit untenstehender Zahl von durch die Auslese erfaßten Merkmalsträgern (Probanden) 1	2	3	4	5	Summe der Probanden	Geschwister der Probanden	Merkmalsträger unter den Geschwistern der Probanden (Sekundärfälle)
1	1280	1280	—	—	—	—	1280 · 1 = 1280	1280 · 4 = 5120	1280(1 — 1) = 0
2	1920	1280	640	—	—	—	1280 · 1 + 640 · 2 = 2560	2560 · 4 = 10240	2560(2 — 1) = 2560
3	1120	480	480	160	—	—	480·1+480·2+160·3 = 1920	1920 · 4 = 7680	1920(3 — 1) = 3840
4	300	80	120	80	20	—	80 · 1 + 120 · 2 + 80 · 3 + 20 · 4 = 640	640 · 4 = 2560	640(4 — 1) = 1920
5	31	5	10	10	5	1	5 · 1 + 10 · 2 + 10 · 3 + 20 · 4 + 1 · 5 = 80	80 · 4 = 320	80(5 — 1) = 320
Sa.	4651	3125	1250	250	25	1	6480	25920	8640 = 33,33 %

Wir sehen, daß wir ausschließlich durch Zählung der Erfahrungen der Probanden über ihre Geschwister tatsächlich die in der Gesamtbevölkerung, aus der die Auslese erfolgte, bestehende Häufigkeit der Merkmalsträger ($^1/_3$ = 33,33%) erhalten.

Dem Probanden oder von der Auslese direkt erfaßten Merkmalsträger stehen die als weitere Geschwister von Probanden erfaßten Sekundärfälle gegenüber. In Familien mit mehr als einem Träger des Merkmals sind auch die Probanden selbst gleichzeitig als Sekundärfälle zu zählen, wenn in einer Sippschaft mehr als ein Proband erfaßt wurde, während die von der Auslese überhaupt nicht erfaßten Merkmalsträger in Probandensippen am besten als reine Sekundärfälle bezeichnet werden.

Noch groteskere Unterschiede zwischen einfacher Geschwister- und Probandenmethode erhält man, wenn man die Wirkung der Individual-

---

petale Kanäle von Zeigefingerdicke, jeder Kanal sei deutsch, jede Kugel lateinisch numeriert. Jeder Kanal entspricht einem Merkmalsträger. Wir fahren nun mit dem Zeigefinger in die verdeckte Urne und spießen eine Kugel an einem ihrer Kanäle auf, nehmen sie heraus, notieren auf eine Zählkarte ihre Nummer, die Nummer des Kanals in das der Zeigefinger fuhr, und die Zahl sämtlicher Kanäle. Dies wird längere Zeit wiederholt und dann das Resultat ausgerechnet. Dabei werden mehrfach aufgespießte identische Kanäle einer und derselben Kugel nur einmal gerechnet. Wir finden dann, daß Kugeln mit mehreren Kanälen unverhältnismäßig häufig aufgespießt werden, solche ohne Kanäle gar nicht. In der Mehrzahl der Fälle wird nur ein Teil der Kanäle einer Kugel aufgespießt oder „von der Auslese erfaßt" sein. Diese entsprechen den Probanden, die übrigen Kanäle derselben Kugel den Sekundärfällen.

auslese bei Zweikindersippen betrachtet (siehe Tafel D). Hier gibt Kolonne 1 die Übersicht der Verteilung der Sippschaften aus DR ⨯ RR-Kreuzungen nach dem Besitz an Trägern des rezessiven Merkmals, 2 und 3 die Verteilung der ausgelesenen und nicht ausgelesenen Sippschaften, Kolonne 4—5 das Ergebnis der Probandenmethode, 6—7 das der einfachen Geschwistermethode, die hier nicht indiziert ist.

D. Einfache Geschwister- (G) und Probandenmethode (P) bei partieller Individualauslese.

Normale Verteilung der aus DR ⨯ RR-Kreuzungen stammenden	Durch die partielle Individualauslese erfaßte Sippschaften	Durch die partielle Individualauslese nichterfaßte Sippschaften	Erfahrungen über die Geschwister der persönlich durch die Auslese erfaßten RR-Individuen: P (richtig)	Erfahrungen über die Geschwister der persönlich durch die Auslese nichterfaßten RR-Individuen (richtig)	Erfahrungen über die Geschwister aller mit der Familie durch die Auslese erfaßten RR-Individuen: G (falsch)	Erfahrungen über die Geschwister aller mit der Familie durch die Auslese nichterfaßten RR-Individuen (falsch)
1	2	3	4	5	6	7
●–●	●–●		● ●		● ●	
●–◍	●–◍		◍	●	● ◍	
◍–●	◍–●		◍	●	◍ ●	
◍–◍		◍–◍		◍ ◍		◍ ◍
●–○	●–○		○		○	
●–○	●–○		○		○	
◍–○		◍–○		○		○
◍–○		◍–○		○		○
○–●	○–●		○		○	
○–●	○–●		○		○	
○–◍		○–◍		○		○
○–◍		○–◍		○		○
○–○		○–○				
○–○		○–○				
○–○		○–○				
○–○		○–○				
Häufigkeit von RR-Individuen im Verhältnis zur Gesamtheit						
16 : 32	10 : 14	6 : 18	4 : 8	4 : 8	6 : 10	2 : 6

● = durch die Individualauslese persönlich erfaßte RR-Individuen (Probanden),
◍ = übrige RR-Individuen (reine Sekundärfälle), ○ = DR-Individuen.

Dabei ist angenommen, daß die Hälfte der Merkmalsträger (RR) rein zufällig von der Auslese erfaßt wird. Wir sehen, daß in der partiellen Auslese nach dem Besitz des Merkmals (Kolonne 2) die Sippschaften mit 2 Merkmalsträgern $^3/_7$ statt $^1/_4$ wie bei der Gesamtheit (in Kolonne 1) ausmachen, während der nicht ausgelesene Bevölkerungsrest nur $^1/_9$ solcher Sippschaften enthält. Zum Vergleich mit den Ergebnissen der Probandenmethode (P) in Spalte 4 und der einfachen Geschwistermethode (G) in Spalte 6 bei den ausgelesenen Sippschaften sind in Spalte 5 und 7 die entsprechenden Resultate bei dem Bevölkerungsrest wiedergegeben.

Ich gebe hier nebenstehend nochmals die Tabelle wieder, welche zeigen soll, wie man Material mit verschiedener Sippschaftsgröße zu verarbeiten hat.

Familie	Kinderzahl	Merkmalsträger insgesamt	Merkmalsträger Probanden	Merkmalsträger reine Sekundärfälle	Falsche Rechnung Geschwister	Falsche Rechnung positive Fälle	Richtige Rechnung Geschwister	Richtige Rechnung positive Fälle
1	7	2	1	1	2 · 6 = 12	2 · 1 = 2	1 · 6 = 6	1 (0 + 1) = 1
2	6	1	1	—	1 · 5 = 5	1 · 0 = 0	1 · 5 = 5	1 (0 + 0) = 0
3	8	3	1	2	3 · 7 = 21	3 · 2 = 6	1 · 7 = 7	1 (0 + 2) = 2
4	5	1	1	—	1 · 4 = 4	1 · 0 = 0	1 · 4 = 4	1 (0 + 0) = 0
5	7	2	2	—	2 · 6 = 12	2 · 1 = 2	2 · 6 = 12	2 (1 + 0) = 2
6	8	1	1	—	1 · 7 = 7	1 · 0 = 0	1 · 7 = 7	1 (0 + 0) = 0
7	9	3	2	1	3 · 8 = 24	3 · 2 = 6	2 · 8 = 16	2 (1 + 1) = 4
8	4	1	1	—	1 · 3 = 3	1 · 0 = 0	1 · 3 = 3	1 (0 + 0) = 0
9	2	2	1	1	2 · 1 = 2	2 · 1 = 2	1 · 1 = 1	1 (0 + 1) = 1
10	12	4	1	3	4 · 11 = 44	4 · 3 = 12	1 · 11 = 11	1 (0 + 3) = 3
		20	12	8	134	30	72	13
					22%		18%	

Aus dem Vorgetragenen geht hervor, daß zwar die einfache Geschwistermethode genauere Resultate ergibt als die einfache Zählung der Träger und Nichtträger des Merkmals, daß sie aber nur bei repräsentativem Material oder bei zufälliger Familienauslese richtige Resultate ergibt, daß sie aber bei Individualauslese versagt, indem sie zu hohe Werte liefert, und daher durch die Probandenmethode ersetzt werden muß. Wir kommen dabei gleichzeitig zu einer genaueren Definition des Begriffes Proband. Probanden sind die direkt durch die Individualauslese erfaßten Merkmalsträger und als solche lediglich Subjekte der Erfahrung, während ihre Geschwister und darunter auch die erst sekundär bei Erhebung der Familienanamnese erfaßten Individuen lediglich Objekte der Erfahrung sind.

Ich habe nun bereits darauf hingewiesen, daß es bei nachträglicher Verwertung von in der Literatur niedergelegtem Material schwer sein kann, den Probanden oder die Zahl der Probanden zu bestimmen.

Wo es sich um ein seltenes Merkmal oder um eine nur spärliche Auslese aus der Gesamtheit der in Betracht kommenden Sippschaften handelt, kann man nun auf Grund bestimmter mathematischer Erwägungen einfach in der Weise vorgehen, daß man jeder einzelnen Familie nur einen Probanden zuschreibt (Reduktionsmethode, siehe Erläuterungen I 1). Man wird dadurch ceteris paribus allerdings einen etwas zu niedrigen Wert ermitteln, während die einfache Geschwistermethode einen zu hohen Wert ergibt, zwischen beiden muß die Wahrheit liegen.

Die Probandenmethode ist vor allem die gegebene Methode zur Bearbeitung der familienstatistischen Erfahrungen des einzelnen Arztes oder des einzelnen Spitals. Denn das dem einzelnen Beobachter zufließende Material stellt eine, wenigstens teilweise, zufällige partielle Individualauslese aus den Erfahrungen eines ganzen Bezirkes dar, und

von dem, was bei der Auslese der ärztlichen und klinischen Beobachtung nicht rein zufällig ist, wollen wir an dieser Stelle zunächst absehen. Nehmen wir also an, das Material fließe dem einzelnen ärztlichen Beobachter rein zufällig ohne jede Bemühung seinerseits um besonders interessante Fälle zu, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß ihm mit einem bestimmten pathologischen Merkmal besonders belastete Sippschaften einzelne Individuen als Patienten liefern, lediglich infolge der Zufälligkeit der Auslese größer als für an Trägern desselben Merkmals arme oder derselben völlig entbehrende Sippschaften. Sein Material ist daher notwendigerweise einseitig ausgelesen, es ist Individualauslese, und wenn er die erfaßten Sippschaften als eine repräsentative Familienauslese nach der einfachen Geschwistermethode aufbereitet und rechnerisch verwertet, so muß er notwendig falsche Zahlen und übertriebene Eindrücke bekommen.

Würden nun alle Ärzte oder Spitäler eines Bezirkes ihr Material in derselben Weise bearbeiten und dann lediglich das Zahlenmaterial zusammenlegen, um nicht gegen das Berufsgeheimnis zu verstoßen, so würde sich bei nachträglicher Lüftung des Geheimnisses zeigen, daß die mit mehreren Trägern eines Merkmales belasteten Sippschaften verschiedenen Ärzten oder Spitälern Beobachtungsstoff geliefert haben, und daß die Erfahrungen derselben Individuen mehrfach verwertet wurden, weil man sich nicht auf die Erfahrungen der direkt beobachteten Individuen, der Probanden, beschränkte. Daß das ein Fehler wäre, ist direkt einzusehen.

Dagegen, daß man auch dieselben Individuen deshalb mehrfach zählt, weil sie mehrfach in Beobachtung waren, kann man sich durch Feststellung darüber, daß eine erste Beobachtung vorliegt, schützen.

Wo ein Austausch der Namen und die Vermeidung von Doppelzählungen bei gleichzeitiger Verwertung aller Erfahrungen eines Bezirkes möglich ist, da gelangt man zu einer Familienauslese, die als beschränkte Stichprobenauslese sich für die einfache Geschwistermethode eignet.

Die Bestimmung der Probanden kann in ärztlichem Beobachtungsmaterial Schwierigkeiten bereiten. Diese lassen sich aber überwinden, wenn man bei dem Grundsatz verbleibt, nur solche Individuen als Probanden zu zählen, die spontan der Beobachtung zugegangen sind, nicht aber solche Verwandte, die man etwa aus Interesse an Erblichkeitsforschung nachträglich aufgesucht bzw. aufgenommen hat.

Trotz ihrer Notwendigkeit bei durch Individualauslese erhaltenem Material ist aber die Probandenmethode doch nur ein Notbehelf und von rein provisorischer Bedeutung. Das setzt ihren Wert aber nicht herab. Es illustriert nur die Notwendigkeit der Durchuntersuchung ganzer Bezirke.

Nach all dem Ausgeführten hat die Probandenmethode den Zweck, die Ergebnisse der einseitigen Individualauslese in einer Weise verwertbar zu gestalten, daß sie das gleiche Resultat liefert wie die Geschwistermethode bei Verarbeitung der Erfahrungen einer ganzen Bevölkerung oder einer Stichprobenauslese von Sippschaften aus derselben.

Beide Methoden müssen, an ihrem richtigen Platz angewandt, dasselbe Ergebnis liefern. Dies läßt sich auch mathematisch beweisen (siehe Erläuterungen I b und f), und wo die eine Methode trotz richtiger Indikation nicht das erwartete Ergebnis liefert, da darf man es auch von der anderen, ebenfalls am richtigen Platz angewandten, nicht erwarten. In diesem Falle muß man annehmen, daß neben der Vererbung oder einem sonstigen untersuchten Faktor und der Auslese des Zufalls noch andere Faktoren das Ergebnis beeinflussen. Deren Wirkung soll nunmehr im folgenden untersucht werden.

Erläuterungen zu I.

1. Ich setze mich mit der Behauptung, daß die statistische Methode die gegebene zur nachträglichen Bearbeitung von Naturexperimenten sei, teilweise bewußt in Gegensatz zu meiner früheren Äußerung, Beiträge zur Theorie der Vererbung 2. Dieses Archiv 1910, S. 49, Z. 15 von unten.

2. Bateson konnte keine Erklärung für das zu hohe Zahlenverhältnis gegenüber der Mendelistischen Erwartung bei Bluterkrankheit und Albinismus geben. Plate gelangte durch Bearbeitung von Stammbäumen mit geschlechtsbegrenzten Merkmalen, die wesentlich wegen der Vererbung in weiblicher Linie publiziert waren, bei denen also der (weibliche) Proband ein Konduktor war und mit seinem Geschlecht das Ergebnis einseitig präjudizieren mußte, zu der unrichtigen Auffassung, daß die (männlichen) Träger solcher Merkmale auffallend viele Mädchen erzeugen müssen.

Diese Beispiele stellen keineswegs Ausnahmefälle dar. Jede Betrachtung menschlicher Stammbäume ohne Berücksichtigung der Art und Weise ihrer Gewinnung übersieht das Prinzip der Auslese und kann daher zu einseitigen Ergebnissen führen.

3. Mathematische Theorie der Geschwister- und Probandenmethode.

a) Propädeutisches zur Geschwistermethode.

Die mathematische Theorie der einfachen Geschwistermethode ist bereits in meiner Abhandlung (dieses Archiv IX, 1912, S. 165) gegeben, und zwar ausdrücklich gesondert im Anhang, während im Texte lediglich die logische Entwicklung derselben, die resultierende Formel und die sehr einfache praktische Anwendung der Methode in mehreren Beispielen gegeben ist. Gleichzeitig sind die Grenzen, innerhalb deren sie gilt, deutlich umrissen worden (S. 167, Z. 8 von unten).

Diese mathematische Theorie beruht auf den denkbar einfachsten algebraischen Kenntnissen, die sich jeder erwerben muß, der sich mit Problemen der Statistik und Variabilität wissenschaftlich beschäftigen will. Ich habe außerdem die wenigen Symbole, die ich gebrauchte, erklärt.

Für den reinen Praktiker konnte die Methode durch die rein logische Begründung und die Beispiele genügend verständlich sein und war es auch für diejenigen, welche sie praktisch anwandten. Da es aber Leute gibt, die sich selbst dann beklagen, wenn sie eine wissenschaftliche Auseinandersetzung verstanden haben, und es für nötig halten, den Begründer einer Methode durch Umschreibung zu verbessern, indem sie selbst das Einfachste für kompliziert erklären, so will ich hier das Wesentlichste nochmals erläutern.

Die Zusammensetzung einer nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung aufgebauten Bevölkerung, wie man sie für ein genügend großes Material annehmen muß, wird in folgender Weise berechnet.

Beispiel:

Es sei die Häufigkeit eines Merkmals M in der Gesamtheit $= \frac{1}{2}$, d. h. jedes zweite Individuum weise es auf. Besteht nun die Bevölkerung aus lauter Sippschaften mit 2 Kindern, so sind folgende Kombinationen gleich wahrscheinlich, wenn man den Nichtbesitz des Merkmals mit N bezeichnet:

1. Kind	2. Kind
M	M
M	N
N	M
N	N

Wir finden also in $1/4$ aller Fälle, also unter 4 Sippschaften einmal eine mit 2 Trägern des Merkmals, in $2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$ der Hälfte der Fälle oder unter 4 Sippschaften zweimal solche mit 1 Träger des Merkmals, und endlich in $1/4$ aller Fälle solche mit keinem Träger des Merkmals.

Bestehen unter sonst gleichen Voraussetzungen die Sippschaften sämtlich aus 3 Kindern, so sind folgende Kombinationen gleich häufig:

1. Kind	2. Kind	3. Kind	Resultat
M	M	M	$1 \times 3M$,
M	M	N	
M	N	M	$3 \times 2M,\ 1N$
N	M	M	
M	N	N	
N	M	N	$3 \times 1M,\ 2N$
N	N	M	
N	N	N	$1 \times 3N$.

Wir finden also auf je 8 Sippschaften 1 mit 3 oder 0 und 3 mit 2 oder 1 Trägern des Merkmals. Diese Verteilungszahlen finden wir nun direkt, wenn wir $1M + 1N$ auf die 2. bzw. 3. Potenz erheben, nämlich

$$(1M + 1N)^2 = 1M^2 + 2MN + 1N^2$$

$$(1M + 1N)^3 = 1M^3 + 3M^2N + 3MN^2 + 1N^2.$$

Die Potenz, auf welcher M bzw. N in den einzelnen Gliedern vorkommt, dient hier als Symbol der Sippschaften mit einer bestimmten Zahl der Träger des Merkmals, und die Koeffizienten 1, 2, 1 bzw. 1, 3, 3, 1 dieser Binomiale (d. h. Potenzen von $(M + N)$) ergeben also die Häufigkeitsziffern für die Zahl der Sippschaften mit verschiedener Zahl der Träger des Merkmals. Bei einer Größe der Sippschaften von n Kindern rechnen wir mit dem Binomial $(1M + 1N)^n$.

Wenn wir dies einmal wissen, haben wir es nicht mehr nötig, uns die verschiedenen möglichen Kombinationen erst graphisch zu veranschaulichen, sondern wir können mit Hilfe der Kenntnis des Binomialsatzes, den wir eben von der Schule her kennen sollten, gleich die Verteilungsziffern hinschreiben, so für Familien

von der			Sippschaften mit Trägerzahl					
Größe	0	1	2	3	4	5	6	7
4	1	4	6	4	1			
5	1	5	10	10	5	1		
6	1	6	15	21	15	6	1	
7	1	7	21	35	35	21	7	1
usw.								

Wir erhalten diese Zahlen auch folgendermaßen:

			Häufigkeit von Familien mit			
Sippschafts-	0	1	2	3	4	5
größe			Trägern des Merkmals			
4	1	$\frac{4}{1}$	$\frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 2}$	$\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{1 \cdot 2 \cdot 3}$	$\frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}$	
5	1	$\frac{5}{1}$	$\frac{5 \cdot 4}{1 \cdot 2}$	$\frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3}$	$\frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}$	$\frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$.

Die aufeinanderfolgenden Zahlen ergeben sich also in einer Weise, die sehr einfach ersichtlich ist.

Nun können wir z. B.

$$\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{1 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1}, \qquad \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 2}$$

setzen usw.

Für					
$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$	gebrauchen	wir	das	Symbol	$5!$
$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$	„	„	„	„	$4!$
$1 \cdot 2 \cdot 3$	„	„	„	„	$3!$
$1 \cdot 2$	„	„	„	„	$2!$
1	„	„	„	„	$1!$

lediglich, um bei der Entwicklung unserer Formeln Platz zu sparen, und erhalten z. B.

$$\frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 2} = \frac{5!}{3!\,2!}$$

als Zahl der Familien mit drei Trägern des Merkmals, und können somit die Zusammensetzung der Sippschaften ausdrücken durch

$$\frac{5!}{5!\,0!} M^0 N^5 + \frac{5!}{1!\,4!} M^1 N^4 + \frac{5!}{2!\,3!} M^2 N^3 + \frac{5!}{3!\,2!} M^3 N^2 + \frac{5!}{4!\,1!} M^4 N^1 + \frac{5!}{5!\,0!} M^5 N^0,$$

wobei wir bloß noch zu wissen brauchen, daß $0! = 1$ ist.

Nun ist auch diese Schreibweise noch umständlich und platzraubend; wir ersetzen daher das Produkt von Symbolen

$$\frac{5!}{3!\,2!} \quad \text{durch} \quad \binom{5}{3},$$
$$\frac{6!}{4!\,2!} \quad \text{„} \quad \binom{6}{4} \quad \text{usw.}$$

und erhalten so die kürzere Schreibweise

$$\binom{6}{0} M^0 N^6 + \binom{6}{1} M^1 N^5 + \binom{6}{2} M^2 N^4 + \binom{6}{3} M^3 N^3 + \binom{6}{4} M^4 N^2 + \binom{6}{5} M^5 N^1 + \binom{6}{6} M^6.$$

Wir sehen, daß in diesem Symbol stets die untere Zahl die Trägerzahl, die obere die Sippschaftsgröße angibt, gewiß also eine sehr einfache Darstellungsweise. Wenn wir daher es mit Sippschaften zu tun haben, in denen die Kinderzahl durchweg $= n$ ist, und wir wissen wollen, wie häufig darunter solche mit x Trägern des Merkmals vorkommen, so brauchen wir nur das Symbol

$$\binom{n}{x} = \frac{n!}{x!\,(n-x)!} \tag{1}$$

hinzuschreiben.

Nun ist auch die oben angegebene Schreibweise, in der die Glieder einer Summe von Sippschaften mit verschiedener Zahl der Träger des Merkmals einzeln aufgeführt sind, zu umständlich. Wir suchen daher nach einem Symbol, welches eine Summe gleichartig gebildeter Glieder bedeutet, und erreichen dies, indem wir annehmen, daß in dem Wert $\binom{6}{x}$ der Reihe nach $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ gesetzt werde und ebenso in dem symbolischen Ausdruck $\binom{6}{x} M^x N^{6-x}$. Wir fassen dann die sämtlichen möglichen Werte von $\binom{6}{x} M^x N^{6-x}$ von $\binom{6}{0} M^0 N^6$ bis $\binom{6}{6} M^6 N^0$ zusammen unter der Formel

$$\sum_{x=0}^{x=6} \binom{6}{x} M^x N^{6-x} = (M+N)^6$$

und allgemein

$$\sum_{x=0}^{x=p} \binom{p}{x} M^x N^{p-x} = (M+N)^p. \tag{2}$$

In ähnlicher Weise erfahren wir, wie eine Bevölkerung aufgebaut ist, deren vierter Teil aus Trägern des Merkmals M besteht.

Wir operieren dann einfach statt mit dem Binomial $M + N$ mit dem Binomial $1M + 3N$. Für Familien mit 2 Kindern erhalten wir dann die Verteilung:

Sippschaften mit 2 Trägern $1 \cdot 1^2 MM$
„ „ 1 Träger $2 \cdot 1 \cdot 3 NM$
„ „ 0 Trägern $1 \cdot 3^2 NN$.

Für Familien mit 5 Kindern erhalten wir ebenso

$\binom{5}{0} 1^5 \cdot 3^0 =$ 1 mal $5M$ pro Sippschaft
$\binom{5}{1} 1^4 \cdot 3^1 =$ 15 mal $4M$ „ „
$\binom{5}{2} 1^3 \cdot 3^2 =$ 90 mal $3M$ „ „
$\binom{5}{3} 1^2 \cdot 3^3 =$ 270 mal $2M$ „ „
$\binom{5}{4} 1 \cdot 3^4 =$ 405 mal $1M$ „ „
$\binom{5}{5} 1^0 \cdot 3^5 =$ 243 mal $0M$ „ „

Für Sippschaften mit p Kindern erhalten wir als Häufigkeit von Familien mit x Trägern des Merkmals aus dem Binomial $(1M + 3N)^p$ den Häufigkeitswert

$$\binom{p}{x} 1^x 3^{p-x} \tag{3}$$

und drücken daher die Zusammensetzung der Gesamtheit aus durch das Symbol

$$\sum_{x=0}^{x=p} \binom{p}{x} 1^x 3^{p-x} M^x N^{p-x}. \tag{4}$$

Kommen allgemein in einer Bevölkerung auf je a Träger eines Merkmals b Nichtträger, so rechnen wir mit einem Binomial $(aM + bN)^p$ und ermitteln Familien mit x Trägern des Merkmals M mit der Häufigkeit $\binom{p}{x} a^x b^{p-x}$, drücken also die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Sippschaften mit wechselnder Zahl der Träger des Merkmals aus durch das Symbol

$$\sum_{x=0}^{x=p} \binom{p}{x} a^x b^{p-x} M^x N^{p-x}. \tag{5}$$

Dabei ist die Summe, auf die sich die Zusammensetzung bezieht, stets $= (a + b)^p$ und variiert nach der Größe der Werte a, b und p. Es kann nun aber wünschenswert sein, mit derselben Gesamtsumme von Sippschaften zu rechnen und lediglich die relative Häufigkeit der Sippschaften mit einer bestimmten Zahl von Trägern des Merkmals zu berechnen.

Wir erreichen dies, indem wir mit q die relative Häufigkeit des Merkmals bezeichnen $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \text{usw.}\right)$ und dementsprechend mit $1 - q$ die Wahrscheinlichkeit, daß ein Individuum kein Träger des Merkmals ist; setzen wir q und $1 - q$ in die Formeln ein, so stellt also

$$\binom{p}{x} q^x (1 - q)^{p-x} \tag{6}$$

die Wahrscheinlichkeit dar, daß eine Sippschaft mit p Kindern x Träger des Merkmals aufweist.

Nun bedarf es nur noch weniger Überlegungen, um die im folgenden vorkommenden Deduktionen zu verstehen.

Wir wissen, daß

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$$
$$4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$$
$$3! = 1 \cdot 2 \cdot 3$$

ist. Wir können daher auch setzen

$$5! = 5 \cdot 4!$$

oder auch

$$5! = 5 \cdot 4 \cdot 3!$$

bzw.

$$= 5(5 - 1)\, 3!;$$

ebenso können wir allgemein

$$n! = n(n - 1)! \tag{7}$$
$$= n(n - 1)(n - 2)! \tag{8}$$

setzen. Auf Grund dieses Wissens können wir ferner berechnen, was $\binom{n}{x} x$ ist. Da nach Definition

$$\binom{n}{x} = \frac{n!}{x!\,(n - x)!}, \qquad \text{(vgl. (1))}$$

so ist

$$\binom{n}{x} x = \frac{n!\,x}{x!\,(n - x)!} = \frac{n(n - 1)!\,x}{x(x - 1)!\,(n - x)!}$$

und wenn wir x, das gleichzeitig im Nenner und Zähler vorkommt, eliminieren, so ergibt sich

$$\binom{n}{x} x = n \frac{(n - 1)!}{(x - 1)!\,(n - x)!}. \tag{7}$$

Da wir $n - x = n - 1 - (x - 1)$ setzen können, so erhalten wir dann

$$\frac{(n - 1)!}{(x - 1)!\,(n - x)!} = \binom{n - 1}{x - 1}$$

und entsprechend (1)

$$\binom{n}{x} x = n \binom{n - 1}{x - 1}. \tag{8}$$

Ebenso können wir berechnen, was

$$\binom{n}{x} x(x - 1)$$

ist. Wir setzen

$$\binom{n}{x} = \frac{n(n-1)(n-2)!}{x(x-1)(x-2)!\,(n-x)!},$$

daher

$$\binom{n}{x} x(x-1) = \frac{n(n-1)(n-2)!\,x(x-1)}{x(x-1)(x-2)!\,(n-x)!}$$

$$= n(n-1)\,\frac{(n-2)!}{(x-2)!\,(n-x)!}$$

$$= n(n-1)\binom{n-2}{x-2}. \qquad (9)$$

Mit Hilfe der hier entwickelten Symbole und Formeln läßt sich alles weitere ableiten. Wie man sieht, haben die Symbole den Wert, umfangreiche Operationen an großen Zahlenreihen durch eine einzige Operation zu ersetzen; sie dienen also lediglich der Vereinfachung des Verfahrens.

b) Die allgemeine Begründung der einfachen Geschwistermethode bei repräsentativem Material (Familienauslese.)

Mit Hilfe des soeben Ausgeführten, das durchaus keine hohen mathematischen Kenntnisse erfordert, sondern lediglich das eine, daß man sich die Bedeutung der gebräuchlichen Symbole merkt, können wir nun die einfache Geschwistermethode allgemein begründen. Wir wissen, daß in einer nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung zusammengesetzten Gesamtheit von Sippschaften mit der Größe p die Wahrscheinlichkeit einer Sippschaft mit x Trägern des Merkmals $= \binom{p}{x} q^x(1-q)^{p-x}$ ist, somit ist die Anzahl der Träger des Merkmals aus solchen Sippschaften $= \binom{p}{x} q^x(1-q)^{p-x} x$, und da

$$\binom{p}{x} x = p\binom{p-1}{x-1}, \qquad \text{(vgl. (7))}$$

so ist

$$\binom{p}{x} q^x(1-q)^{p-x} = pq\binom{p-1}{q-1} q^{x-1}(1-q)^{p-x}; \qquad (10)$$

als Summe aller befragten Träger in der Bevölkerung erhalten wir dann

$$\sum \binom{p}{x} q^x(1-q)^{p-x} x = pq \sum_{x=0}^{x=p} \binom{p-1}{q-1} q^x(1-q)^p, \qquad (11)$$

und dieser Wert ist gleich der Summe aller Träger des Merkmals in der Bevölkerung $= pq$; dies folgt auch daraus, daß

$$\sum_{x=0}^{x=p} \binom{p-1}{x-1} q^{x-1}(1-q)^{p-x} = \sum_{0}^{x=p-1} \binom{p-1}{x-1} q^{x-1}(1-q)^{p-x}$$

$$= (q+1-q)^{p-1} = 1 \qquad (12)$$

ist. Die Gesamtzahl von Geschwistern, welche die Träger des Merkmals gehabt zu haben angeben, ist dann

$$B = pq(p-1), \qquad (13)$$

da in Sippschaften mit p Trägern des Merkmals jeder $p - 1$ Geschwister hat.

Nun berechnet sich die Zahl der Träger des Merkmals unter den Geschwistern solcher Träger wie folgt:

Die $\binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x} x$ Träger des Merkmals aus Sippschaften mit x Trägern geben jeder $x - 1$ Träger des Merkmals als Geschwister an, die Gesamtzahl der Angaben aus Sippschaften mit x Trägern ist also

$$= \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x} x(x-1),$$

und da

$$\binom{p}{x} x(x-1) = \binom{p-2}{x-2} p(p-1), \qquad \text{(vgl. (9))}$$

so ist

$$\binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x} x(x-1) = p(p-1) q^2 \binom{p-2}{q-2} q^{x-2} (1-q)^{p-x}. \qquad (14)$$

Wenn man nun die Angaben aus allen Sippschaften summiert, so erhält man als Summe der Träger des Merkmals unter den Geschwistern aller seiner Träger den Ausdruck

$$A = p(p-1) q^2 \sum_{x=0}^{x=p} \binom{p-2}{x-2} q^{x-2} (1-q)^{p-x}, \qquad (15)$$

oder, da nach obigen Ausführungen (analog (12))

$$\sum_{x=0}^{x=p} \binom{p-2}{x-2} q^{x-2} (1-q)^{p-x} = 1 \qquad (16)$$

ist,

$$A = p(p-1) q^2. \qquad (17)$$

Dividiert man nun die Erfahrungen sämtlicher Träger des Merkmals über Träger des Merkmals durch die Summe der Erfahrungen über die Zahl aller Geschwister, d. h. mit anderen Worten, dividiert man A durch B, so ergibt sich

$$\frac{A}{B} = \frac{p(p-1) q^2}{p(p-1) q} = q,$$

und man erhält somit das in der Bevölkerung herrschende Verhältnis der Zahl der Träger des Merkmals zu sämtlichen Geschwistern. Besteht also eine Bevölkerung aus lauter Sprößlingen von DR $\times$ DR-Kreuzungen, so muß man Vertreter der Anlage RR unter den Geschwistern der RR-Individuen mit einer Häufigkeit $= \frac{1}{4}$ wiederfinden, vorausgesetzt natürlich, daß äußere Faktoren keine Rolle spielen.

c) Die Verteilung der Sippschaften in einer zufälligen Auslese nach dem Besitz des Merkmals (Individualauslese).

Die Häufigkeit einer Sippschaft mit x Trägern des Merkmals unter p Geschwistern (wobei alle Sippschaften gleich groß gerechnet sind) beträgt nach dem im vorletzten Abschnitt Auseinandergesetzten

$$\binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x}, \tag{18}$$

dieser Wert sei mit k_x bezeichnet.

Dabei ist $\sum_{x=0}^{x=p} k_x = 1$.

Nun werde von den Individuen mit dem Merkmal M, deren relative Häufigkeit durch q bezeichnet ist, ein bestimmter Bruchteil r rein zufällig ausgelesen. Dann ist die Wahrscheinlichkeit, daß in Familien mit x Trägern des Merkmals keiner derselben und somit die ganze Familie nicht von der Auslese erfaßt wird, $= (1-r)^x$; die Wahrscheinlichkeit, daß die Familie überhaupt erfaßt wird, ist dann $= 1 - (1-r)^x$. Wenn r sehr klein ist, so wird dieser Wert annähernd

$$= x r. \tag{19}$$

Bezeichnet man mit K_x die Häufigkeit der Sippschaften mit x Trägern des Merkmals in der ganzen Auslese, so ist also

$$K_x = k_x[1 - (1-r)^x],$$

und bei kleinem Werte von r

$$K_x = k_x x r,$$

da man in diesem Falle in der Reihe

$$(1-r)^x = 1 - \binom{x}{1} r + \binom{x}{2} r^2 - \cdots + \cdots$$

die höheren Potenzen von r als r^1 vernachlässigen darf. Die Gesamtzahl aller ausgelesenen Familien ist dann

$$\sum K_x = \sum k_x[1 - (1-r)^x] = \sum k_x - \sum k_x (1-r)^x, \tag{20}$$

und da

$$k_x = \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x}, \quad \text{und} \quad \sum k_x = 1,$$

so ist

$$\begin{aligned} \sum_{x=0}^{x=p} K_x &= 1 - \sum \binom{p}{x} q^x (1-r)^x (1-q)^{p-x} \\ &= 1 - [q(1-r) + 1 - q]^p \\ &= 1 - [1 - qr]^p. \end{aligned} \tag{21}$$

Dieser Wert ist für kleine Werte von qr annähernd

$$= p q r. \tag{22}$$

Die relative Häufigkeit von Sippschaften mit x Trägern des Merkmals in der Auslese ist somit, je kleiner r ist, um so mehr

$$= \frac{k_x x}{p q}. \tag{23}$$

Während nun in der Bevölkerung sich die Häufigkeit von Sippschaften mit x und mit $x + d$ Trägern des Merkmals verhält wie $k_x : k_{x+d}$ oder wie $1 : \frac{k_{x+d}}{k_x}$, verhält sie sich in der Auslese um so mehr wie

$$k_x x : k_{x+d}(x + d)$$

oder wie

$$1 : \frac{k_{x+d}}{k_x} \cdot \frac{x+d}{x}, \tag{24}$$

und es ist somit die Häufigkeit einer Sippschaft mit zahlreichen Trägern des Merkmals in der Auslese unverhältnismäßig groß, und zwar um so mehr, je kleiner r ist. Hieraus geht also hervor, daß eine rein zufällige Auslese nach dem Besitz des Merkmals nicht repräsentativ ist.

Sippschaften mit zahlreichen Trägern eines Merkmals werden also leichter von einer partiellen aber rein zufälligen Auslese eines Merkmals erfaßt als solche mit wenigen.

Wir könnten aber ebensogut wie nach Sippschaften eine Bevölkerung in größere Verwandtenkreise zusammenfassen, z. B. in Vetternschaften; dann würden auch Vetternschaften mit zahlreichen Trägern ebenfalls leichter von der Auslese erfaßt als solche mit wenigen.

d) Begründung der Unrichtigkeit der einfachen Geschwistermethode bei Individualauslese.

Wenn man nun auf die durch eine solche Individualauslese erfaßten Familien die Geschwistermethode so anwendet, daß man die Erfahrungen aller ihn ihnen enthaltenen Träger des Merkmals, gleichgültig ob diese durch die Auslese direkt (als Probanden) oder erst bei der Analyse der Familie nachträglich (als Sekundärfälle) erfaßt wurden, so ergibt sich als Summe aller Erfahrungen unter Geschwistern, $B_s = \sum K_x x(p-1)$, und als Summe aller Erfahrungen über Träger unter den Geschwistern der Träger des Merkmals $A_s = \sum K_x x(x-1)$; vergleicht man diese beiden Werte miteinander, so ergibt sich ein Verhältnis

$$\frac{A_s}{B_s} = \frac{\sum K_x x(x-1)}{\sum K_x x(p-1)}, \tag{25}$$

während man bei Anwendung auf die Gesamtbevölkerung ein Verhältnis

$$\frac{A}{B} = \frac{\sum k_x x(x-1)}{\sum k_x x(p-1)} = q \tag{26}$$

erhalten würde.

Es läßt sich nun zeigen, daß in diesem Falle unter allen Umständen $\frac{A_s}{B_s} > \frac{A}{B}$ und somit $> q$ sein muß. Setzen wir nämlich den Wert von K_x ein, so erhalten wir, wo $\frac{A_s}{B_s} = \frac{A}{B}$ sein sollte, die Bedingung

$$\frac{\sum k_x \{1-(1-r)^x\} x(x-1)}{\sum k_x \{1-(1-r)^x\} x(p-1)} = \frac{\sum k_x x(x-1)}{\sum k_x x(p-1)},$$

und da entsprechend den Ausführungen des vorigen Abschnitts

$$\sum k_x x(x-1) = p(p-1)q^2$$
$$\sum k_x x(p-1) = p(p-1)q,$$

die Bedingung

$$\frac{p(p-1)q^2 - \sum \binom{p}{x}(1-r)^x q^x (1-q)^{p-x} x(x-1)}{p(p-1)q - \sum \binom{p}{x}(1-r)^x q^x (1-q)^{p-x} x(p-1)} = q.$$

Nun ergibt sich aus (9) und (21)

$$\sum \binom{p}{x}(1-r)^x q^x (1-q)^{p-x} x(x-1) = p(p-1)[1-qr]^{p-2} q^2$$
$$\sum \binom{p}{x}(1-r)^x q^x (1-q)^{p-x} x(p-1) = p(p-1)[1-qr]^{p-1} q,$$

es wird somit

$$\frac{A_s}{B_s} = \frac{p(p-1)q^2\{1-(1-r)^2(1-qr)^{p-2}\}}{p(p-1)q\{1-(1-r)(1-qr)^{p-1}\}} = q\,\frac{1-(1-r)^2(1-qr)^{p-2}}{1-(1-r)(1-qr)^{p-1}}.$$

Nun ist dieser Bruch $\gtreqless q$, je nachdem

$$1-(1-r)^2(1-qr)^{p-2} \gtreqless 1-(1-r)(1-qr)^{p-1}$$

oder

$$1-qr \gtreqless 1-r.$$

Nun ist aber

$$qr < r.$$

da sowohl q wie $r < 1$, somit stets

$$1-qr > 1-r,$$

somit stets

$$\frac{A_s}{B_s} > q.$$

e) Allgemeine Begründung der Reduktionsmethode.

Um nun die wahre Zahl q zu erfahren, können wir bei sehr geringer Auslese, wenn also r sehr klein ist, somit annähernd $K_x = k_x x r$, die repräsentative Zusammensetzung der Bevölkerung rekonstruieren, indem wir K_x durch x dividieren, dann würde sich als Häufigkeit der Träger des Merkmals M von der Bevölkerung ein Bruch $\frac{A_r}{B_r}$ ergeben, wobei

$$A_r = r\sum \frac{K_x}{x}(x-1) = rK_x(x-1)$$
$$B_r = r\sum \frac{K_x}{x}(p-1) = rK_x(p-1).$$

Man brauchte also die Erfahrung jeder einzelnen Familie nur einmal zu zählen.

Dabei erhält man, da $K_x = k_x x r$, tatsächlich mit dieser Reduktionsmethode

$$\frac{A_r}{B_r} = \frac{r\sum k_x x(x-1)}{r\sum k_x x(p-1)} = q.$$

Dies gilt aber nur annähernd, tatsächlich ergeben sich dabei zu kleine Werte. Man erhält nämlich, wenn man die Rechnung genau ausführt, d. h. $K_x = k_x\{1-(1-r)^x\}$ setzt,

$$A_r = \sum k_x[1-(1-r)^x](x-1)$$

$$B_r = \sum k_x[1-(1-r)^x](p-1).$$

Nun ist

$$k_x(x-1) = \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x} x - \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x}$$

$$= pq\, q^{x-1}(1-q)^{p-x} - \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x}.$$

Hieraus ergibt sich

$$B_r = (p-1)\{1-(1-rq)^p\}$$

$$A_r = pq\{1-(1-rq)^{p-1}\} - \{1-(1-rq)^p\}.$$

Hieraus folgt

$$\frac{A_r}{B_r} = \frac{pq\{1-(1-rq)^{p-1}\} - \{1-(1-rq)^p\}}{(p-1)\{1-(1-rq)^p\}}$$

$$= q\,\frac{pq\{1-(1-rq)^{p-1}\} - \{1-(1-rq)^p\}}{pq\{1-(1-rq)^p\} - q\{1-(1-rq)^p\}},$$

und somit $\frac{A_r}{B_r} < q$, da der rechts nach q folgende Bruch < 1. Denn es ist stets

$$pq(1-(1-rq)^{p-1}) - (1-1-rq)^p < pq[1-(1-qr)^p] - q\{1-(1-qr)^p\}$$

oder

$$0 < pq[(1-rq)^{p-1} - (1-rq)^p] + (1-q)\{1-(1-qr)^p\},$$

solange q und $r < 1$.

Die Reduktionsmethode ergibt also um so genauere Werte, je kleiner r ist. Man weiß aber nicht immer, wie groß r ist. Berechnet man hingegen nur die Erfahrungen der Probanden, so muß man genau den Wert q erhalten.

f) Die allgemeine Begründung der Probandenmethode ist folgende:

Es ist in den Sippschaften mit x Trägern des Merkmals unter p Kindern die Wahrscheinlichkeit, daß y dieser Träger als Probanden erfaßt werden, $= \binom{x}{y} r^y (1-r)^{x-y}$, und da Sippschaften mit x Trägern die Häufigkeit $\binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x}$ haben, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß je y Träger aus allen Sippschaften mit x Trägern erfaßt werden,

$$= \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x} \binom{x}{y} r^y (1-r)^{p-y},$$

und die Angaben dieser Probanden über Träger des Merkmals unter ihren Geschwistern sind dann

$$= \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x} \binom{x}{y} r^y (1-r)^{p-y} y(x-1)$$

$$= \binom{p}{x} q^x (1-q)^{p-x} x r \binom{x-1}{y-1} r^{y-1} (1-r)^{p-y}$$

$$= p q^2 (p-1) \binom{x-2}{p-2} q^{x-2} (1-q)^{p-x} r \binom{x-1}{y-1} r^{y-1} (1-r)^{p-y}.$$

Die Summe aller Erfahrungen der Probanden über Träger als Geschwister ist dann

$$A = p(p-1) q^2 r \sum_{x=0}^{x=p} \binom{p-2}{x-2} q^{x-2} (1-q)^{p-x} \sum_{y=0}^{y=x} \binom{x-1}{y-1} r^{y-1} (1-r)^{x-y}$$

$$= p(p-1) q^2 r,$$

während die Zahl aller Probanden in der Auslese $= pqr$ und ihre Erfahrung über Geschwister überhaupt $B = pqr(p-1)$ ist, somit ist

$$\frac{A}{B} = \frac{p(p-1)q^2 r}{pqr(p-1)} = q,$$

also gleich der relativen Häufigkeit der Träger des Merkmals in der Bevölkerung. **(Schluß folgt.)**

Über die Korrelation zwischen Körpergröße und Kopfindex.

Von

Costantino Bresciani-Turroni, Professor an der Universität Palermo.

1. Die nächstliegende, einfachste und auch heute noch von den Anthropologen vorzugsweise eingeschlagene Methode zur Feststellung, ob zwischen zwei Körpereigenschaften (z. B. Körpergröße und Schädelkapazität) Korrelation besteht oder nicht, ist folgende: Die Individuen werden der Größe nach in eine gewisse Anzahl von Gruppen verteilt (z. B. kommen in eine erste Gruppe die Größen von 155—159 cm, in eine zweite Gruppe solche von 160—164 cm usw.); darauf wird für jede Gruppe die mittlere Schädelkapazität berechnet. Sollte sich die mittlere Schädelkapazität bei den verschiedenen Gruppen von Körpergrößen als dieselbe erweisen, so müßte offenbar dahin geschlossen werden, daß zwischen den beiden Eigenschaften keine Korrelation besteht; sollte dagegen die mittlere Kapazität sich in einem gewissen Sinne mit dem Variieren der Körpergröße in einem gegebenen Sinne ändern, so würde man zu dem entgegengesetzten Schlusse kommen. Wie man sieht, ist dieses Verfahren nichts weiter als die charakteristische Methode der experimentellen Induktion, die in der Statistik zur Ermittelung der Beziehungen zwischen den Erscheinungen Anwendung findet und sich auf folgende zwei Operationen stützt: Bildung relativ homogener Gruppen und Berechnung der mittleren Werte.

Auf diese Weise erhielt z. B. Amodei für die Korrelation zwischen Körpergröße und Schädelkapazität folgende Resultate[1]):

Mittlere Schädelkapazität von 55 großen Individuen (174,8 cm im Durchschnitt): 1567 cm^3.

Mittlere Schädelkapazität von 95 mittelgroßen Individuen (165,5 cm im Durchschnitt): 1547 cm^3.

Mittlere Schädelkapazität von 26 kleinen Individuen (156,5 cm im Durchschnitt): 1484 cm^3.

Und Livi erhielt für die Korrelation zwischen Körpergröße und Brustumfang bei den italienischen Wehrpflichtigen nachstehende Re-

1) La capacità del cranio in rapporto alla statura. Archivio d'Antropologia 1883.

sultate (wobei ich nur einen Teil der in Bd. II, S. 15 der „Antropometria militare“ befindlichen Reihe anführe).

Körpergröße in cm	Entsprechender mittlerer Brustumfang in cm
158	85,6
159	85,8
160	86,0
161	86,2
162	86,5

Es ergibt sich somit, daß sowohl zwischen Körpergröße und Schädelkapazität als zwischen Körpergröße und Brustumfang eine Korrelation besteht.

Mehr aber kann uns diese Methode nicht geben, d. h. sie gibt uns nicht den Grad der Korrelation.

Nebenbei bemerke ich, daß dieser Begriff des Korrelationsgrades, der eine ausführlichere logische Untersuchung verdiente, ein rein statistischer ist. Er ist denjenigen Wissenschaften unbekannt, die für den Einzelfall gültigen konstanten Relationen nachforschen. Dagegen sind die „anthropometrischen Gesetze“ nur „statistische“ Gesetze; sie gelten nicht für den Einzelfall, sondern für eine Masse von Fällen; sie besagen uns, daß, wenn das Merkmal *A* eine Veränderung erfährt, auch das Merkmal *B* eine Änderung erleidet, die das Mittel der Variationen von verschiedener Intensität und verschiedenem Vorzeichen ist, welche bei den Individuen, die die Merkmale *A* und *B* besitzen, mit dem Variieren von *A* eintreten. Dies vorausgeschickt, ist sofort ersichtlich, wie von einem Grad oder einer Intensität der Korrelation zwischen *A* und *B* gesprochen werden kann, was keinen Sinn hätte, wenn es im Hinblick auf ein physikalisches Gesetz gesagt würde! Die Korrelation zwischen den beiden Eigenschaften ist um so stärker, je größer die Zahl der Individuen ist, bei denen die eine Eigenschaft den Einfluß der Variationen der anderen verspürt. Wenn z. B. mit der Zunahme der Körpergröße stets, d. h. in jedem einzelnen Falle, die Schädelkapazität zunähme, so wäre die Korrelation eine vollkommene — man hätte nicht mehr ein statistisches Gesetz, sondern ein physikalisches. Zwischen diesem extremen Fall und dem anderen ebenfalls extremen vollkommener Unabhängigkeit bestehen unendliche Korrelationsgrade.

Nun läßt sich aus der bloßen Durchsicht der Reihen, die die gegebenen Werten einer Eigenschaft entsprechenden Durchschnittszahlen der anderen angeben, zu keinem endgültigen Schluß über den Grad der Korrelation gelangen. Denn, mag diese schwach oder stark sein, die mittleren Werte der Eigenschaft *B* variieren in einem gewissen Sinne mit dem Variieren von *A*. Auf den ersten Blick könnte man glauben, daß eine geringe langsame Änderung der mittleren Werte von *B* eine schwache Korrelation anzeige. Das wäre aber kein sicherer

Index, da, wenn die Eigenschaft B wenig veränderungsfähig ist, sogar eine geringe Variation in den Durchschnittswerten sehr bezeichnend sein kann — andererseits, wenn die Eigenschaft B sehr veränderungsfähig ist, eine scheinbar sehr starke Variation in den mittleren Werten mit einer wenig starken Korrelation einhergehen kann.

Kurz, um zu präzisen Schlüssen zu gelangen, ist die Anwendung mathematischer Methoden notwendig. Das Verfahren, das dabei allgemein eingeschlagen wird, ist folgendes. Man nimmt an, die beiden Eigenschaften A und B seien durch eine lineare Beziehung verbunden. Es ist dies eine Annäherung, die die Erfahrung als hinreichend nachgewiesen hat. Es wird also eine Beziehung von der Form

$$Z = M_b + b x_a \tag{1}$$

gesetzt, wo M_b das arithmetische Mittel der von B in der ganzen beobachteten Reihe angenommenen Werte, x_a eine gegebene Abweichung von dem Mittel von A bezeichnet. Die Gleichung gibt also den einer gegebenen Abweichung von dem Durchschnittswert von A entsprechenden mittleren Wert von B. Der Wert der Konstanten b, der „Regressionskoeffizient" (coefficient of regression) genannt wird, ist, wie leicht nachzuweisen ist, gleich

$$b = r \frac{\sigma_b}{\sigma_a}, \tag{2}$$

wo r der „Korrelationskoeffizient", σ_a die mittlere quadratische Abweichung in bezug auf A (die die „Variabilität" dieser Eigenschaft heißt), σ_b die mittlere quadratische Abweichung bezüglich B, d. h. das Maß der Variabilität von B ist. Die Gleichung (2) zeigt deutlich, daß die Größe der einer gegebenen Abweichung x_a entsprechenden Abweichungen der Eigenschaft B von M_b von zwei Faktoren abhängig ist: dem (durch r gemessenen) Korrelationsgrad und dem Verhältnis zwischen den „Variabilitätsindizes" der beiden Eigenschaften. Der Wert von r kann, wie man beweisen kann, nur zwischen $+1$ (Fall vollkommener positiver oder, wie ich lieber sagen möchte, gleichsinniger Korrelation) und -1 (Fall vollkommener negativer oder, wie man wohl passender sagen dürfte, gegensinniger Korrelation) variieren. Bei $r = 0$ (vollkommene Unabhängigkeit) bekommt man auch $b = 0$ und somit $Z = M_b$, d. h. die Durchschnittswerte der Eigenschaft B in den partiellen Gruppen sind gleich dem allgemeinen Mittel.[1])

1) Die Formeln für die Berechnung von r, σ_a, σ_b sind folgende:

$$r = \frac{[x_a x_b]}{n \sigma_a \sigma_b}; \quad \sigma_a = \sqrt{\frac{[x_a^2]}{n}}; \quad \sigma_b = \sqrt{\frac{[x_b^2]}{n}};$$

wo x_a, x_b die Abweichungen von den betreffenden mittleren Werten A's und B's bezeichnen und n die Zahl der Beobachtungen ist. Vgl. für nähere Aufklärungen die be-

2. Besteht Korrelation zwischen Körpergröße und Kopfindex? Bejahendenfalls, welches sind deren Grad und Vorzeichen?

Unsicher und voller Widersprüche sind die Resultate, zu denen in dieser Hinsicht die Autoren bei den bisher ausgeführten Untersuchungen gelangt sind. Bekannt sind die Untersuchungen von Ammon, auf Grund deren einige von einem „Ammonschen Gesetze der Langköpfigkeit der Großen" reden. Ammon behauptet: „zwischen der Größe der Leute und ihrer Schädelform ... besteht eine bestimmte Wechselbeziehung.... Von den Dolichocephalen zu den Ultrabrachycephalen nehmen die Großen stetig ab, die Kleinen stetig zu. Es ist zwar nicht so, daß alle Langköpfigen groß, alle Rundköpfigen klein sind, aber unter den ersteren befinden sich 23,4 % mehr Große als unter den letzteren und unter diesen 21,6 % mehr Kleine als unter jenen."[1]) Boas[2]) erhielt aus Messungen an einer Gruppe von Indianern folgende Resultate:

Zahl der Individuen	Größe	Mittel der Kopfindizes
16	1600—1649	81,6
49	1650—1699	78,9
86	1700—1749	79,4
68	1750—1799	79,6
19	1800—1849	78,8

Unregelmäßiger Gang der mittleren Werte der Kopfindizes: im großen und ganzen scheint es, daß der Kopfindex mit dem Zunehmen der Größe zurückzugehen strebt. Ein endgültiger Schluß aber kann aus diesen Zahlen nicht gezogen werden.

Pearson, der auch bei dieser Untersuchung die neuen statistischen Forschungsmethoden zur Anwendung brachte, maß die Körpergröße und den Kopfindex von 1000 Studenten von Cambridge und fand $r = -0{,}082$ mit einem „wahrscheinlichen Fehler" von $\pm 0{,}021$. „Es scheint also," so schließt er, „daß innerhalb eines und desselben lokalen Typus die Brachycephalen im großen und ganzen etwas kleiner sind als die Dolichocephalen und umgekehrt die Dolichocephalen etwas größer als die Brachycephalen."[3]) Dagegen fand Burrau, der die Korrelation zwischen Körpergröße und Schädelmaßen an 4000 Fällen (2000 Männern und 2000 Frauen) untersuchte, daß die Korrelation zwischen Kopfindex und Körpergröße „verschwindend klein" ist.[4])

kannten Arbeiten von Galton, Pearson und Yule. Außerdem kann der Leser in dem Aufsatz von Römer, Variabilitätsstudien (dieses Archiv 1910) ein numerisches Beispiel für die Berechnung des Koeffizienten r finden.

1) Anthropologische Untersuchungen der Wehrpflichtigen in Baden, S. 14, Hamburg 1890.

2) The cephalic index. American anthropologist, new series 1899.

3) Data for the problem of evolution in man. Proceedings of the Royal Society 1900, S. 27.

4) S. das Referat über die Untersuchungen Burraus, dieses Archiv 1900, S. 110. S. auch den Aufsatz von Johannsen, Über Dolichocephalie und Brachycephalie (dieses Archiv 1907).

Von besonderer Wichtigkeit für die Frage sind die eingehenden Untersuchungen Livis. In dem Aufsatz „L'indice cefalico degli Italiani" (Arch. di Antropologia 1886) legte er die Resultate seiner Messungen an 4830 Wehrpflichtigen aus 34 Bezirken dar. Nach Einteilung der Rekruten eines jeden Bezirkes in große und kleine, je nachdem ihre Größe die Durchschnittskörpergröße in dem betreffenden Bezirke überstieg oder dahinter zurückblieb, fand Livi, daß in 26 Bezirken der Kopfindex im Mittel weniger hoch war bei den großen Leuten als bei den kleinen, während für die übrigen 8 Bezirke das Entgegengesetzte zutraf.

Später kehrte Livi im ersten Bande der „Antropometria militare" noch einmal auf die Frage zurück. Zur Untersuchung, ob der Kopfindex in den verschiedenen Provinzen Italiens durch die Körpergröße beeinflußt wird, führt er in einer Tabelle (Bd. I, S. 93) die Prozentsätze der Individuen mit Kopfindex 79 und darunter und derjenigen mit Index 85 und darüber für jede Gruppe von Körpergrößen auf; zur Erleichterung des Vergleiches aber bringt er alle Provinzen auf dieselbe Skala, indem er nämlich „die Proportion der Kurzköpfigen bzw. Langköpfigen in der Allgemeinheit der Bevölkerung der betreffenden Provinz gleich 100 setzt und mit dieser Zahl die Proportionen in den einzelnen Größengruppen vergleicht. So beträgt die Proportion der Kurzköpfigen bei sämtlichen Soldaten von Piemont 63,5 %, bei den Individuen aber, die kleiner als 1,60 m sind, beträgt sie 65,1. Nimmt man also die Zahl der Kurzköpfigen sämtlicher Körpergrößen gleich 100 an, so sind die kleinen Kurzköpfigen 103, die großen Kurzköpfigen (62,4 %) dagegen 98."

Wie aus der erwähnten Tabelle ersichtlich ist und wie Livi selbst bemerkt, ist nun der Gang der auf diese Weise berechneten Verhältniszahlen in mehreren Provinzen ein ganz unregelmäßiger. Nichtsdestoweniger schließt Livi: „Kurz, trotz der oben angedeuteten Unregelmäßigkeiten ergibt sich recht deutlich, daß in den am stärksten brachycephalen Teilen Italiens (Piemont, Lombardei, Emilia) die Langköpfe häufiger sind bei den Großen, die Kurzköpfe dagegen häufiger bei den Kleinen. In den am stärksten dolichocephalen Teilen (mit Ausnahme Apuliens) ist das kurzköpfige Element häufiger unter den großen Leuten und der Langkopf häufiger bei den kleinen."

Die Livische Tabelle regt nun zu folgenden Betrachtungen an: a) In ihr werden nur die Individuen mit Kopfindex 85 und darüber und 79 und darunter in Betracht gezogen, während es doch zweckmäßig wäre, die Korrelation zwischen den beiden Merkmalen unter Berücksichtigung sämtlicher Beobachtungen zu untersuchen. Außerdem ist zu bemerken, daß es nicht angemessen erscheint, für sämtliche Provinzen zur Trennung der Langköpfigen und der Kurz-

köpfigen von den anderen dieselben Grenzwerte anzunehmen: z. B. werden in Sardinien, wo das Mittel der Kopfindizes 77,5 beträgt, die Grenzen, die die Langköpfigen und Kurzköpfigen von der dazwischenliegenden Gruppe unterscheiden, niedriger sein müssen als in Piemont, wo der Durchschnittswert 85,9 beträgt. b) Für die Provinzen, in denen der Gang der von Livi berechneten Verhältniszahlen ein unregelmäßiger ist, ist es nicht möglich, einen endgültigen Schluß zu formulieren, da ein Kriterium zur Beurteilung fehlt, ob die Unterschiede als zufällig oder nicht aufzufassen sind. c) Es wäre wünschenswert, daß für die Provinzen, in denen das Vorhandensein einer Korrelation durch die bloße Durchsicht der Tabelle sichergestellt scheint, der Grad der Korrelation selbst gemessen würde. Dadurch ließe sich ein Einblick gewinnen, ob im Vergleich zu den übrigen Merkmalen (Schädelkapazität, Brustumfang usw.) der Kopfindex stärker oder schwächer durch die Körpergröße beeinflußt wird.

3. Die „Korrelationstabellen“ auf Tafel VIII der „Antropometria militare“ („La statura in rapporto all' indice cefalico“) sind zu summarisch und eignen sich nicht sic et simpliciter zur Berechnung des Koeffizienten r. In einem anderen Teile des Bandes aber (S. 248, 249 und S. 266, 267) finden sich die vollständigen Reihen der Körpergrößen und Kopfindizes nach Provinzen. Auf Grund derselben habe ich die mittleren quadratischen Abweichungen σ[1]) und außerdem die partiellen Durchschnittswerte der Klassen der Größen und Kopfindizes berechnen können, in die die Daten der Tabelle VIII gruppiert sind. (Die Klassen sind nach der Körpergröße: unter 165 cm, 165—169 cm, 170 bis 174 cm, 175 cm und darüber; nach den Kopfindizes: 74 und darunter, 75—79, 80—84, 85—89, 90 und darüber.) Da es sich, wie ersichtlich, um etwas weite Klassen handelt, konnte nicht, wie es im allgemeinen geschieht, als partielle Durchschnittswerte der verschiedenen Klassen das arithmetische Mittel der beiden Grenzwerte genommen werden. Nach dieser einleitenden Berechnung der partiellen Durchschnittswerte wurde zur Berechnung der Summe der Produkte der Abweichungen geschritten.

Zur besseren Veranschaulichung des vorstehenden führe ich umstehend die Korrelationstabelle für Sardinien (Gesamtzahl der Beobachtungen 6579) auf.

Die Zahlen im Kursivdruck unter den partiellen Durchschnittswerten geben die betreffenden Abweichungen von den allgemeinen Durchschnittswerten 77,5 und 161,9 an. Die partiellen Durchschnittswerte sind, wie gesagt, auf Grund der Reihen auf S. 249 und S. 267 berechnet worden. Aus eben den Reihen bekommt man $\sigma_c = 4{,}0\,\%$; $\sigma_s = 4{,}4$ cm. Mit σ_c und σ_s bezeichne ich die mittleren quadratischen Abweichungen

1) Bei dieser Berechnung ist die bekannte Korrektur von Sheppard (s. Journal of Statistical Society 1897, S. 701) zur Anwendung gebracht worden.

Körpergrößen	Kopfindizes				
	72,7 — 4,8	77,1 — 0,4	81,7 + 4,2	86,3 + 8,8	91,7 + 14,2
157,3 — 4,6	518	1122	429	82	12
161,9 0,0	627	1407	579	110	9
166,4 + 4,5	287	644	306	66	6
172,4 + 10,5	71	177	104	19	4

für den Kopfindex bzw. die Körpergröße. Die Summe der Produkte der Abweichungen ist 5149. Der Korrelationskoeffizient ist also

$$r = \frac{5149}{4,0 \times 4,4 \times 6579} = 0,044\,.$$

Der „mittlere Fehler" dieses Koeffizienten[1]) ist $\pm$ 0,012; es handelt sich somit um eine merkliche Korrelation. Berücksichtigt man aber, daß für die Korrelation zwischen anderen Merkmalen Koeffizienten gleich 0,30, 0,50, 0,80 (Körpergröße und Oberschenkel) und sogar 0,96 — also eine nahezu vollkommene Korrelation — (rechter und linker Oberschenkel) erhalten worden sind, so sieht man sofort, daß es sich im vorliegenden Falle um eine sehr kleine Korrelation handelt.

Die „Regressionsgleichung" zwischen den beiden Merkmalen ist, wenn mit C der Kopfindex und mit S die Körpergröße bezeichnet wird,

$$C = 77,5 + 0,044 \frac{4,0}{4,4} (S - 161,9)$$
$$= 77,5 + 0,040 (S - 161,9).$$

Auf Grund dieser Gleichung können wir die mittleren Werte der den gegebenen Körpergrößen entsprechenden Kopfindizes berechnen. Z. B. bekommt man:

Körpergröße	entsprechender Kopfindex
155	77,2
160	77,4
165	77,6
170	77,8

Auf diese Weise wird das anthropometrische Gesetz der Korrelation zwischen den beiden Merkmalen durch eine einfache empirische Formel ausgedrückt, die eine zahlreiche Reihe von Beobachtungen zusammenfaßt. Analoge Formeln können für die Korrelation zwischen anderen Merkmalen aufgestellt werden: sie stellen eines der besten Hilfsmittel für die wissenschaftliche Bearbeitung des anthropometrischen Materials dar.

1) Er ist gegeben durch die Formel $\frac{1 - r^2}{\sqrt{n}}$, wo n die Zahl der Beobachtungen ist.

4. Dies vorausgeschickt, sehen wir zu, welche Resultate für die verschiedenen Regionen Italiens erhalten werden. Sie sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Regionen	M_s	M_c	σ_s	σ_c	V_s	V_c	r
Piemont	164,9	85,9	5,2	3,9	3,2	4,5	— 0,00
Lombardei ..	165,3	84,4	5,3	3,5	3,2	4,1	— 0,01
Ligurien	165,5	82,3	5,3	3,8	3,2	4,6	0,03
Venetien	166,6	85,0	5,5	3,7	3,3	4,4	— 0,00
Emilien	165,3	85,2	5,3	3,9	3,2	4,6	— 0,03
Toscana	165,6	82,3	5,3	4,5	3,2	5,5	— 0,03
Marken	163,8	84,0	4,9	4,6	3,0	5,5	— 0,00
Umbrien	164,2	84,1	5,0	4,2	3,0	5,0	0,04
Latium	164,3	81,0	5,1	4,2	3,1	5,2	— 0,02
Abruzzen ...	163,2	81,9	4,9	4,1	3,0	5,0	0,00
Campanien ..	163,5	82,1	4,9	3,8	3,0	4,6	0,02
Apulien	163,5	79,8	4,9	4,0	3,0	5,0	0,00
Basilicata ...	162,6	80,8	4,6	4,0	2,8	5,0	0,04
Calabrien ...	163,1	78,4	4,8	3,9	2,9	5,0	0,01
Sizilien	163,5	79,6	5,0	3,7	3,1	4,6	0,02
Sardinien ...	161,9	75,5	4,4	4,0	2,7	5,2	0,04

Die erste Spalte (M_s) enthält die arithmetischen Mittel der Körpergrößen, die zweite (M_c) die der Kopfindizes. Die fünfte und sechste Spalte (V_s und V_c) enthalten die Indizes der relativen Variabilität, die durch das Verhältnis (multipliziert mit 100) zwischen der absoluten Variabilität (σ_s, σ_c) und dem betreffenden arithmetischen Mittel gegeben sind.

So bekommt man z. B. für Piemont:

$$V_s = \frac{5{,}2}{164{,}9} \times 100 = 3{,}2.$$

Die mittleren quadratischen Abweichungen messen die absolute Variabilität eines Merkmals, nämlich die größere oder geringere Dispersion der Daten um das arithmetische Mittel und sind in derselben Maßeinheit ausgedrückt wie dieses. Nach einigen Autoren aber (z. B. Pearson) wird die Variabilität eines Merkmals richtiger gemessen durch den relativen Variabilitätsindex. Es ist hier nicht der Platz für eine Erörterung der Frage. Ich beschränke mich darauf, zu bemerken, daß man bei Annahme der Vorstellung dieser Autoren die Folge bekäme (wie aus der Tabelle ersichtlich ist), im Gegensatz zu den bisherigen Angaben, daß die Körpergröße weniger variabel ist als der Kopfindex.

Ich habe die „mittleren Fehler" der in der Tabelle enthaltenen Werte nicht aufgeführt, weil sie dank der großen Zahl der Beobachtungen durchaus zu vernachlässigen sind.

Die Betrachtungen, zu denen die Spalten der Durchschnittswerte anregen, übergehe ich, da der Leser sie in dem angeführten Werk von Livi finden kann, und beschränke mich auf eine kurze Besprechung der Variabilitäts- und der Korrelationsindizes. Aus der Tabelle ersieht

man, daß sich im großen und ganzen für die verschiedenen Regionen in der Verteilungsart der Daten um das arithmetische Mittel eine bedeutende Gleichförmigkeit zu erkennen gibt, die größer ist für die relative Variabilität als für die absolute. So zeigen z. B. Piemont, Lombardei, Ligurien, Emilien, Toscana denselben Index V_s (3,2) trotz der Verschiedenheit der mittleren Werte.

Im großen und ganzen nehmen die absolute und die relative Variabilität der Körpergrößen vom Norden nach dem Süden ab: der höchste Wert kommt Venetien zu ($\sigma_s = 5{,}5$; $V_s = 3{,}3$), der niedrigste Sardinien ($\sigma_s = 4{,}0$; $V_s = 2{,}7$).

Diese Tatsache war übrigens bereits bekannt. Größeres Interesse dürften dagegen die auf das andere Merkmal bezüglichen Resultate aufweisen, welche zeigen, daß die Variabilität des Kopfindex in Oberitalien weniger stark ist, die höchsten Indizes in einigen Regionen Mittelitaliens aufweist, in Süditalien und auf den Inseln wiederum abnimmt, wo jedoch im großen und ganzen die Indizes höher sind als in Norditalien. Die höchsten Werte von V_c geben Toscana und die Marken (5,5), den niedrigsten die Lombardei (4,1). Auch Sardinien zeigt mit einen der höchsten Indizes (5,2).

Der hohe Variabilitätsindex von Toscana beruht sicher auf der Ungleichartigkeit der Bevölkerung jener Region, wo es im Gegensatz zu der überwiegenden Kurzköpfigkeit einen „Strich mit außergewöhnlicher Langköpfigkeit"[1]) gibt. Auch die Bevölkerung der Marken ist sehr ungleichartig in bezug auf den Kopfindex[2]) und ebenso die von Latium, „wo die am stärksten kurzköpfigen Aushebungsbezirke sich im Norden der Region gruppieren, die am stärksten langköpfigen im Süden."[3])

Auffallen können die hohen Indizes von Sardinien (wie wir gesehen haben: 5,2) und von Basilicata (5,0; diese Region gibt dagegen einen der niedrigsten Indizes für die Körpergröße: 2,8), wenn man die Absonderung bedenkt, in der die sardinische Bevölkerung so viele Jahrhunderte lang lebte[4]), und daß auch Basilicata wegen der „eminent gebirgigen Beschaffenheit der Region, des verhältnismäßig rauhen Klimas, des Mangels an wichtigen Handelsplätzen eine der Regionen ist, die am wenigsten Völkervermischungen erfahren hat."[5]) Die Erklärung dieser Erscheinung dürfte uns vielleicht Tabelle I der „Antropometria" geben, welche zeigt, daß sowohl in Basilicata wie in Sardinien bedeutende Unterschiede in den Durchschnittswerten des Kopfindex zwischen den verschiedenen Bezirken bestehen. Das Mittel ist z. B. 76,4 in Lanusei, 79,0 in Tempio (Extreme: 80,5 im Aushebungsbezirk Cagliari und 74,2 in dem von Ales); 81,7 in Potenza und 79,4 in Lagonegro (Extreme: 78,0 im Aushebungsbezirk Chiaromonte und 84,2 in dem von Lauren-

1) Livi, a. a. O. S. 157. 2) A. a. O. S. 156. 3) A. a. O. S. 159.
4) A. a. O. S. 182. 5) A. a. O. S. 170.

zana). Es scheint also, daß sowohl in Sardinien wie in Basilicata ziemlich distinkte lokale Typen vorkommen.

Beim Studium der Variabilität der Körpergröße und des Kopfindex in den italienischen Bezirken ist jedoch eine rein formale Tatsache zu berücksichtigen, die nämlich, daß in sämtlichen Bezirken die Reihe der Körpergrößen mit 154 cm beginnt, welches Maß die Grenze der Tauglichkeit zum Militärdienst darstellt. Daraus leitet sich ab, daß der Prozentsatz der Untauglichen wegen zu geringer Größe (die somit in unseren Statistiken nicht erscheinen) am höchsten ist in denjenigen Bezirken, wo die mittlere Größe am kleinsten ist: er nimmt demnach vom Norden nach dem Süden zu. Die Reihen sind also vollständiger in den nördlichen Regionen, erscheinen dagegen in den südlichen sozusagen abgestumpft. Daraus ergibt sich ein höherer Index der Variabilität in Oberitalien im Vergleich zu Süditalien.

Die angedeutete formale Ursache modifiziert auch die Reihen nach Körpergewicht und Brustumfang, angesichts der großen Korrelation, die zwischen Körpergröße und diesen beiden Merkmalen besteht, dagegen ist ihr Einfluß nahezu gleich Null auf die Serien der Kopfindizes, da, wie wir später sehen werden, in den verschiedenen Bezirken die Korrelation zwischen diesem Merkmal und der Körpergröße eine sehr schwache ist. Während so in den Bezirken Süditaliens die Kurven der Körpergrößen stark asymmetrisch sind (und ebenso die des Körpergewichtes und des Brustumfanges), sind dagegen die der Kopfindizes fast symmetrisch, wie man aus den Tabellen der „Antropometria militare“ ersieht. Die Werte der Variabilitätsindizes σ_c und V_c geben somit wirklich den Maßstab für die größere oder geringere Heterogenität der Bevölkerung in den verschiedenen Regionen.

5. Wenden wir uns nun zur Betrachtung der Spalte mit den Werten r, so konstatieren wir zunächst, daß in wenigen Regionen (Ligurien, Emilien, Toscana, Umbrien, Basilicata, Sardinien) ein merklicher, wenn auch stets sehr niedriger Korrelationsindex besteht (sein Wert erreicht nie 0,05) und daß er im allgemeinen Null naheliegt (Piemont, Venetien, Lombardei, Abruzzen, Apulien, Calabrien, Marken). In bezug auf das Vorzeichen ersieht man, daß (wie Livi beobachtet hatte) in einigen stark kurzköpfigen Teilen Italiens das Vorzeichen ein negatives ist, während es in den langköpfigen südlichen Regionen positiv ist.

Andererseits aber ist für Toscana, wo der mittlere Wert (82,3) der Kopfindizes demjenigen einiger Regionen Süditaliens nahekommt, die Korrelation eine gegensinnige, während sie dagegen eine gleichsinnige ist für Ligurien, das denselben mittleren Wert aufweist. Für Umbrien, das stärker kurzköpfig ist als die Marken, besteht gleichsinnige Korrelation — eine gegensinnige dagegen für letztere Region. Von derartigen Erscheinungen, die nicht mit der Annahme einer Konnexion

zwischen Langköpfigkeit oder Kurzköpfigkeit und Vorzeichen der Korrelation übereinstimmen, könnten wir noch mehrere andere verzeichnen; es ist jedoch zu berücksichtigen, daß bei einem Null naheliegenden Korrelationsindex das Vorzeichen notwendigerweise ungewiß ist und somit keine begründeten Schlüsse formuliert werden können. Es genügen kleine Fehler in der Aufnahme oder eine verschiedene Klassifikation der Daten oder eine kleine Veränderung der partiellen Durchschnittswerte, um die Summe der positiven Produkte der Abweichungen oder je nachdem die Summe der negativen (welch beide Summen im Falle der Unabhängigkeit der Merkmale sich nahezu das Gleichgewicht halten) überwiegen zu lassen, wodurch man entweder einen positiven oder einen negativen Korrelationsindex bekommt. Überdies sind die oben gegebenen Werte von r nur angenähert; für eine genauere Berechnung wären Tabellen mit einer feineren Klassifikation erforderlich.

Streng genommen aber genügt die Feststellung eines Korrelationskoeffizienten gleich oder fast gleich Null nicht, um schließen zu können, daß die beiden Merkmale ganz unabhängig sind. Es wäre möglich, daß eine Relation (wenn schon keine lineare) bestünde, daß aber bei der Berechnung der Summe der Produkte der Abweichungen derartige Ausgleichungen erfolgten, daß das Resultat wenig von Null abwiche. Zum Beweis, daß dieser Einwand in unserem Falle keine Begründung haben würde, habe ich für eine kurzköpfige Region, Venetien, und für eine langköpfige, Apulien, die Unterschiede zwischen den beobachteten Frequenzen der Kombinationen der von den beiden Merkmalen angenommenen Werte und den theoretischen Frequenzen berechnet — d. h. den Frequenzen, die man nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung unter der Annahme erhält, daß die verschiedenen Abstufungen der beiden Merkmale sich zufällig kombinieren, d. h. unabhängig sind. Die Resultate sind folgende:

Körpergrößen	Kopfindizes					Kopfindizes				
	74 und darunter	75—79	80—84	85—89	90 und mehr	74 und darunter	75—79	80—84	85—89	90 und mehr
	Venetien					Apulien				
unter 160 . .	10	193	1059	1139	254	292	1585	1416	344	53
	−1	*+9*	*+14*	*−13*	*−9*	*−23*	*+43*	*+4*	*−29*	*+5*
160—164. . . .	29	526	3176	3490	798	539	2518	2336	610	80
	−3	*−31*	*+21*	*+9*	*+4*	*+19*	*−25*	*+8*	*−5*	*+2*
165—169. . . .	50	664	3657	4135	915	262	1767	1689	470	47
	+12	*+10*	*−50*	*+45*	*−17*	*−8*	*−45*	*+30*	*+32*	*−9*
170 u. mehr .	25	573	3196	3469	821	180	850	711	201	27
	−8	*+12*	*+15*	*−40*	*+21*	*+12*	*+27*	*−42*	*+2*	*+2*

In dieser Tabelle habe ich die beobachteten Frequenzen und in Kursivdruck die Unterschiede zwischen diesen und den theoretischen Frequenzen, die sich leicht auf folgende Weise berechnen lassen, zusammengestellt. Die Gesamtzahl der Individuen z. B. mit einer Größe von 160—165 cm beträgt in Apulien 6083; die Gesamtzahl der Individuen mit einem Kopfindex zwischen 80 und 84 beträgt 6152; die Gesamtzahl der Rekruten 16077. Wären die beiden Merkmale unabhängig, so betrüge die Zahl der Individuen mit einer Körpergröße von 160 bis 165 cm und Kopfindex 80 bis 84 offenbar nach dem Satz von der zusammengesetzten Wahrscheinlichkeit $\frac{6083 \times 6152}{16077} = 2328$. Dies ist die theoretische Frequenz, die um 8 von der beobachteten (2336) abweicht.

Wie man aus der Tabelle ersieht, sind die Unterschiede im großen und ganzen gering (besonders in Venetien), und die negativen und positiven Vorzeichen wechseln ganz unregelmäßig ab. Es wird somit das Nichtvorhandensein einer Korrelation, das uns bereits durch die Berechnung von r gezeigt worden war, bestätigt. Die Differenzen sind entweder auf „zufällige Ursachen", die einer statistischen Analyse nicht zugängig sind, oder auf Fehler in der Erhebung oder auf die Ungleichartigkeit des Materials zurückzuführen.

Auf letzten Umstand möchte ich etwas näher eingehen, da er uns die merklichen, wenn auch niedrigen Korrelationskoeffizienten erklären könnte, die für einige Regionen erhalten werden. Werden Gruppen von Individuen, bei denen die beiden Merkmale ganz unabhängig sind, zusammengemischt, so kann man in der Gesamtgruppe eine artifizielle Korrelation bekommen, wenn die mittleren Werte der beiden Merkmale in den partiellen Gruppen verschieden sind. Man vermische z. B. eine Gruppe von großen und langköpfigen Individuen mit einer anderen von kleinen und kurzköpfigen Individuen: in der Gesamtgruppe wird man eine scheinbare gegensinnige Korrelation zwischen den beiden Merkmalen bekommen. Man vermische eine Gruppe von großen und kurzköpfigen Individuen mit einer anderen von kleinen und langköpfigen Individuen: es wird sich dabei eine scheinbare gleichsinnige Korrelation ergeben.

Ich beschränke mich darauf, einige charakteristische Beispiele anzuführen. Die auf Sardinien bezüglichen Statistiken zeigen, daß in dieser Region die die höchste Körpergröße aufweisenden Aushebungsbezirke im allgemeinen auch die minder langköpfigen sind; und daß umgekehrt diejenigen, wo die hohen Körpergrößen minder häufig sind, auch den niedrigsten Durchschnittswert für die Kopfindizes aufweisen.

Aushebungsbezirke	Mittlerer Kopfindex	Verhältnis der Körpergröße von 70 cm und darüber
Iglesias, Lanusei, Oristano, Nuoro	76,4—77,2	2,6 % — 4,7 %
Cagliari, Alghero, Ozieri, Sassari, Tempio . .	77,4—79,0	4,3 % —12,1 %.

Der Aushebungsbezirk Tempio, der den höchsten Prozentsatz an hohen Körpergrößen (12,1%) und den niedrigsten an kleinen (22,6%) liefert, ist am wenigsten langköpfig (79,0); der Aushebungsbezirk Lanusei dagegen, der am stärksten langköpfig ist (76,4), weist den niedrigsten Prozentsatz an großen (2,6%) und den höchsten an kleinen (41,7%) auf. Es leben also auf Sardinien lokale Typen, ausgezeichnet die einen durch extreme Langköpfigkeit und sehr kleine Größe, die anderen durch weniger ausgesprochene Langköpfigkeit und höhere Körpergröße; die einen finden sich vorwiegend in der Provinz Cagliari, die anderen in der Provinz Sassari. Für die beiden Provinzen sind die mittleren Werte folgende:

	Mittlere Körpergröße	Mittlerer Kopfindex
Cagliari	161,6	77,2
Sassari	162,4	78,1

Es stünde somit bei Vermischung dieser verschiedenen lokalen Typen ein positiver Korrelationsindex auch dann zu erwarten, wenn innerhalb der einzelnen Gruppen die beiden Merkmale unabhängig wären.

Demgegenüber finden sich in Toscana Bevölkerungsgruppen, die ausgezeichnet sind durch starke Langköpfigkeit und hohe Statur, neben anderen Gruppen, die weniger hohe Statur und Kurzköpfigkeit aufweisen.

Provinzen	Mittlere Körpergröße	Mittlerer Kopfindex
Livorno, Lucca, Massa, Pisa	165,6—166,9	82,7—79,6
Grosseto, Siena, Arezzo, Florenz	164,8—165,6	83,9—83,0

Es bestehen also starke Unterschiede zwischen den verschiedenen Provinzen: z. B. zwischen Lucca mit einem mittleren Kopfindex von 79,7 und einer mittleren Körpergröße von 166,9 und Siena mit einem mittleren Kopfindex von 83,8 und einer Körpergröße von 164,8. Noch bedeutendere Unterschiede ergeben sich für die Aushebungsbezirke: an den Extremen stehen der Aushebungsbezirk Castelnuovo di Garfagnana, der den niedrigsten Kopfindex (78,2%), den höchsten Prozentsatz an Großen (37,1%) und den niedrigsten an Kleinen (6,2%) aufweist — und der Aushebungsbezirk Rocca S. Casciano mit einem Kopfindex von 85,5, einem Prozentsatz an Großen von 12,9 und an Kleinen von 18,7%. Also, auch wenn innerhalb der einzelnen lokalen Rassen die beiden Merkmale unabhängig wären, würde man doch für die Allgemeinheit der Wehrpflichtigen in Toscana eine gegensinnige Korrelation bekommen.

6. Vorstehendes zeigt, daß, wenn man sichere Resultate über die Frage, die uns beschäftigt, erzielen will, man sich nicht auf die Untersuchung der Regionen beschränken darf, deren Bevölkerung allzu heterogen ist. Vielmehr müßten möglichst homogene Gruppen herausgegriffen werden, wie es die Bevölkerungen der Aushebungsbezirke sind, obwohl selbstverständlich auch sie nicht als ethnisch rein betrachtet werden dürfen, namentlich in einem Land wie Italien.

Das Werk von Livi enthält auch die Korrelationstabellen in bezug auf die Aushebungsbezirke, doch lassen sich für diese die Koeffizienten r nicht berechnen, da die Reihen der Körpergrößen nach Aushebungsbezirken fehlen und demnach keine Möglichkeit vorhanden ist, die allgemeinen und partiellen Durchschnittswerte der Körpergrößen und die mittleren quadratischen Abweichungen σ_s zu berechnen. Wir müssen uns somit mit der Untersuchung der Abhängigkeit zwischen Körpergröße und Kopfindex mit Hilfe des Vergleiches der beobachteten Frequenzen mit den theoretischen begnügen, ohne die Resultate in eine einzige charakteristische Zahl zusammenfassen zu können. Dadurch dürfte jedoch der Sicherheit der Schlüsse kein Abbruch geschehen, ja, die eingehendere Untersuchung, die wir unternehmen, wird sie nur noch fester begründen.

Die nachstehenden Tabellen zeigen für die fünf am stärksten kurzköpfigen Aushebungsbezirke und für die fünf am stärksten langköpfigen die beobachteten Frequenzen und die Unterschiede zwischen diesen und den theoretischen Frequenzen (die auf die weiter oben angegebene Weise berechnet worden sind).

Gehen wir auf die vorstehenden kleinen Tabellen etwas näher ein. In den nachfolgenden Betrachtungen bedeutet der Ausdruck „weniger häufig (oder häufiger)“, daß die tatsächliche Frequenz geringer (oder größer) als die durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung gegebene theoretische ist. Als kurzköpfig werden für die Aushebungsbezirke Ivrea, Aosta, Faenza, Biella, Cuneo die Individuen mit einem Kopfindex von 90 und darüber und für die Aushebungsbezirke Lanusei, Iglesias, Oristano, Nuoro, Ozieri die Individuen mit einem Kopfindex von 80 und darüber betrachtet; als langköpfig werden betrachtet für die Aushebungsbezirke der ersten Kategorie die Individuen mit einem Kopfindex von 84 und darunter und für die der zweiten die Individuen mit einem Kopfindex von 74 und darunter (eben weil der Unterschied in den Durchschnitten der Kopfindizes zwischen den kurzköpfigen und den langköpfigen Bezirken ungefähr 10 beträgt). Man hat also:

Ivrea. a) Kurzköpfige: ein wenig häufiger (89 statt 85) bei den Größen unter 160 cm; andererseits auch häufiger (193 statt 186) bei den Größen von 165—170 cm; tatsächliche Frequenz gleich der theoretischen bei den großen Leuten (120); b) Langköpfige: weniger häufig bei den Größen unter 160 cm (47 statt 55) und bei denen von 165 bis 170 cm (13 statt 19); häufiger bei den Größen von 170 cm und darüber (91 statt 78); Frequenz gleich der theoretischen bei denen von 160 bis 164 cm (123 und 121). — Im großen und ganzen werden geringe Unterschiede erhalten und eine leichte gegensinnige Korrelation.[1])

1) Zur Veranschaulichung, wie sich die Unterschiede zwischen den beobachteten Frequenzen und den theoretischen anordnen, wenn zwischen den beiden Charakteren merk-

Körpergröße	Kopfindizes 74 und darunter	75—79	80—84	85—89	90 und darüber	Kopfindizes 74 und darunter	75—79	80—84	85—89	90 und darüber
	Ivrea (87,7)					Lanusei (76.4)				
unter 1,60 ...	1	3	43	166	89	74	151	41	3	2
	0	−2	−6	+4	+4	−9	+5	+5	−1	+1
1,60—1,64 ...	1	16	106	366	176	92	151	31	2	=
	0	+5	−3	+10	−12	+6	+3	−6	−2	−2
1,65—1,69 ...	2	8	103	351	193	31	38	12	3	=
	+1	−3	−4	−1	+7	+5	−7	+1	+2	0
1,70 u. darüber	=	8	83	216	120	5	8	2	1	1
	−1	+1	+13	−13	0	0	−1	0	+1	+1
	Aosta (87,6)					Iglesias (77,2)				
unter 1,60 ...	=	3	31	74	43	53	120	32	9	3
	0	+1	+2	−8	+4	−2	+7	−6	0	+1
1,60—1,64 ...	2	5	56	166	71	63	114	45	11	2
	+1	+2	−1	+4	−5	+6	−8	+4	+1	−1
1,65—1,69 ...	=	1	43	127	59	28	62	18	3	=
	−1	−2	0	+2	0	0	+4	−1	−1	−1
1,70 u. darüber	=	1	29	90	42	6	11	8	1	1
	0	−1	−1	+2	+1	−1	−3	+3	0	+1
	Faenza (86,9)					Oristano (77,2)				
unter 1,60 ..	=	4	31	82	30	107	236	82	14	=
	0	−1	−6	+13	−5	+4	+5	−6	−2	
1,60—1,64 ...	1	10	69	142	67	135	299	124	17	=
	0	−1	−3	+5	−2	0	−4	+8	−4	
1,65—1,69 ...	=	14	74	107	60	54	140	51	11	=
	0	+5	+10	−14	−1	−6	+5	−1	+1	
1,70 u. darüber	=	5	56	103	62	16	26	11	7	=
	0	−3	−1	−4	+8	+2	−6	−1	+5	
	Biella (86,6)					Nuoro (77,2)				
unter 1,60 . .	1	8	58	143	45	41	95	30	8	=
	0	−3	0	+8	−5	−5	+9	−4	+1	−1
1,60—1,64 ...	3	33	149	310	118	61	127	46	8	2
	0	+7	+9	−13	−3	−4	+6	−2	−2	+1
1,65—1,69 ...	2	20	108	295	118	36	47	28	6	=
	0	−3	−16	+9	+10	+5	−11	+5	+1	0
1,70 u. darüber	1	13	78	162	60	10	7	5	1	=
	0	−7	+7	−4	−2	+4	−4	+1	0	0
	Cuneo (86,6)					Ozieri (77,4)				
unter 1,60 ...	=	11	71	156	70	17	54	17	2	2
	0	−2	0	−6	+8	−4	+6	−2	−2	+2
1,60—1,64 ...	2	25	124	330	132	40	89	35	5	=
	+1	−1	−17	+7	+9	0	+2	0	−1	−1
1,65—1,69 ...	=	21	161	297	116	31	49	23	7	=
	−1	−4	+24	−16	−3	+5	−8	0	+3	−1
1,70 u. darüber	=	21	70	190	52	7	17	9	1	=
	0	+7	−7	+15	−14	−1	0	+2	0	0

Aosta. a) Kurzköpfige: häufiger bei den Größen unter 160 cm (43 statt 39) und von 170 cm und darüber (42 statt 41); weniger häufig bei den Größen von 160—165 cm (71 statt 76); Frequenz gleich der theoretischen (59) bei den Größen von 165—170 cm; b) Langköpfige: häufiger bei den Größen unter 165 cm (97 statt 92), weniger häufig bei den Größen über 165 cm (74 statt 79). — Im großen und ganzen sehr geringe Unterschiede.

Faenza. a) Kurzköpfige: weniger häufig bei den Größen unter 170 cm (157 statt 175); häufiger bei den Größen über 170 cm (62 statt 54); 6 Langköpfige: weniger häufig bei den Größen unter 165 cm (115 statt 126); häufiger bei den Größen von 165—170 cm (88 statt 73); weniger häufig bei den großen Leuten (61 statt 65). — Im großen und ganzen also ganz unregelmäßige Unterschiede.

Biella. a) Kurzköpfige: weniger häufig bei den Größen unter 165 cm (163 statt 171); häufiger bei den Größen von 165—170 cm (118 statt 108); weniger häufig bei den Größen von 170 cm und darüber (60 statt 62); b) Langköpfige: weniger häufig bei den Größen unter 160 cm (67 statt 70); häufiger bei den Größen von 160—165 cm (185 statt 169); weniger häufig bei den Größen von 165—169 cm (130 statt 149); Frequenz gleich der theoretischen (92) bei den Größen über 170 cm. — Auch hier unregelmäßige Unterschiede.

Cuneo. a) Kurzköpfige: häufiger bei den Größen unter 165 cm (202 statt 185); weniger häufig bei den Größen über 165 cm (168 statt 185). Unregelmäßig die Resultate in bezug auf die b) Langköpfigen, die weniger häufig sind bei den Größen unter 160 cm (82 statt 84) und bei den Größen von 164—169 cm (151 statt 169); eine Frequenz gleich der theoretischen zeigen sie bei den Größen über 170 cm (91) und

liche Korrelation besteht, bringe ich folgende Tabelle, die die Verteilung der Wehrpflichtigen der Provinz Alexandrien nach Körpergröße und Brustumfang gibt. Wie daraus ersichtlich, nimmt mit der Zunahme der Körpergröße regelmäßig die Häufigkeit der engen Brustkörbe ab, die Häufigkeit der weiten Brustkörbe zu, und mit der Zunahme des Brustumfanges nimmt die Frequenz der niedrigen Staturen ab, die Frequenz der hohen Staturen zu.

Erheblich sind die Unterschiede zwischen den beobachteten Frequenzen und den theoretischen: z. B. ist die beobachtete Frequenz der Brustumfänge von 90 cm und mehr bei den Körpergrößen von 160 cm und darunter 169, die theoretische dagegen 403; bei den Körpergrößen von 170 cm und darüber ist sie 648, die theoretischen dagegen 939.

Körpergröße	Brustumfang (cm)			
	unter 80	80—85	85—90	90 und mehr
unter 1,60	14 *+ 9*	529 *+ 180*	620 *— 55*	169 *— 234*
1,60—1,65	411 *0*	934 *+ 260*	1502 *+ 16*	485 *— 183*
1,65—1,70	5 *— 5*	540 *— 140*	1437 *+ 120*	617 *+ 26*
1,70 und darüber . . .	2 *— 4*	205 *— 206*	714 *— 81*	648 *+ 291*

sind häufiger bei den Größen von 165—169 cm (182 statt 163). — Im großen und ganzen jedoch scheint sich eine Neigung zu gegensinniger Korrelation bemerkbar zu machen.

Lanusei. a) Kurzköpfige: Frequenz übersteigt die theoretische bei den Größen unter 160 cm (46 statt 41); weniger häufig bei den Größen von 160 bis 165 cm (33 statt 43); häufiger bei den Größen über 165 cm (19 statt 14). Es möchte scheinen, als ob sich eine gleichsinnige Korrelation bemerkbar machte, wenn diesen Resultaten nicht die auf die b) Langköpfigen bezüglichen widersprächen, die weniger häufig sind bei den Größen unter 160 cm (74 statt 83), eine Frequenz gleich der theoretischen aufweisen bei den Größen von 170 cm und darüber (5) und häufiger sind bei den Größen von 160—170 cm (123 statt 112).

Iglesias. a) Kurzköpfige: weniger häufig bei den Größen unter 160 cm (44 statt 49) und bei denen von 165—169 cm (21 statt 24); häufiger bei den Größen von 160—165 cm (58 statt 54) und bei den Größen über 170 cm (10 statt 6); b) Langköpfige: weniger häufig bei den kleinsten Größen (53 statt 55) und bei den höchsten Größen (6 statt 7); ein wenig häufiger bei den Größen von 160—165 cm (63 statt 60); Frequenz gleich der theoretischen bei den Größen von 165—170 cm (28). — Für diesen Aushebungsbezirk sind also die Resultate ganz unregelmäßig und die Differenzen im großen und ganzen gering.

Oristano. a) Kurzköpfige: weniger häufig bei den Größen unter 165 cm (237 statt 241), häufiger bei den Größen über 165 cm (80 statt 76); mit diesen Resultaten stimmen aber nicht die der b) Langköpfigen überein, die häufiger sind sowohl bei den kleinsten Größen (107 statt 103) wie bei den höchsten Größen (16 statt 14), weniger häufig bei den Größen als 165—170 cm (54 statt 60), und eine Frequenz gleich der theoretischen (135) aufweisen bei den Größen von 160—165 cm.

Nuoro. a) Kurzköpfige: Frequenz kleiner als die theoretische bei den kleinsten Größen (38 statt 42); fast gleich bei den Größen von 160 bis 165 cm (56 statt 55) und bei den Größen über 170 cm (6 statt 5). Die beobachtete Frequenz (34) übersteigt die theoretische (28) bei den Größen von 165—169 cm. Neigung zu einer leichten gegensinnigen Korrelation für die b) Langköpfigen, die weniger häufig sind bei den Größen unter 165 cm (102 statt 111) und häufiger bei den übrigen (46 statt 35).

Ozieri. a) Kurzköpfige: Frequenz übersteigt die theoretische bei den Größen über 165 cm (40 statt 36); weniger häufig bei den Größen unter 165 cm (61 statt 65); b) Langköpfige: weniger häufig bei den kleinsten (17 statt 21) und bei den höchsten Größen (7 statt 8), häufiger bei den Größen von 165—170 cm (31 statt 26), Frequenz gleich der theoretischen bei den Größen von 160—165 cm (40).

Unsere eingehende Untersuchung hat also nicht das Bestehen einer merklichen gleichsinnigen oder gegensinnigen Korrelation zwischen den

beiden Merkmalen erkennen lassen. Sowohl in den fünf am ausgesprochensten kurzköpfigen Aushebungsbezirken wie in den am deutlichsten langköpfigen verteilen sich die Unterschiede zwischen den beobachteten Frequenzen und den theoretischen ganz unregelmäßig. Überdies sind sie im großen und ganzen gering und beruhen aller Wahrscheinlichkeit nach auf Fehlern in der Erhebung. Ja, wenn wir bedenken, in welcher Weise die Messungen ausgeführt werden, so müssen wir uns wundern, daß die Differenzen nicht größer sind. Die starke Annäherung der beobachteten Frequenzen an die theoretischen tut dar, daß im großen und ganzen die Beobachtungen zuverlässig sind, daß sie schließlich doch nicht mit schweren Fehlern behaftet sind, oder wenigstens, daß sie sich bei einer hinreichend großen Anzahl von Fällen und einer nicht allzu feinen Klassifikation auszugleichen streben.

7. Ich fasse die Schlüsse kurz zusammen, zu denen ich bei dieser Untersuchung gelangt bin.

I. Die Variabilität der Körpergrößen nimmt regelmäßig in dem Maße, wie man von den Regionen Norditaliens zu denen Mittel- und Süditaliens (und den Inseln) übergeht, ab. Zu berücksichtigen ist jedoch, daß hierbei auch eine rein formale Ursache mitspielt.

II. Dagegen ist die Variabilität der Kopfindizes in einigen Regionen Mittelitaliens größer als in denjenigen Süditaliens und in denjenigen Norditaliens; letztere geben die wenigst hohen Indizes.

III. Was die Wechselabhängigkeit zwischen den beiden Merkmalen anbelangt, so läßt sich auf Grund der vorliegenden Untersuchung mit Sicherheit behaupten, daß die Korrelation zwischen Körpergröße und Kopfindex, wenn eine solche überhaupt besteht, sehr klein ist, da sie in den verschiedenen Regionen durch Koeffizienten gemessen wird, die sämtlich hinter 0,05 zurückbleiben. Dagegen sind, wie bekannt, für andere Korrelationen Koeffizienten gleich 0,30, 0,50 bis 0,80 und darüber erhalten worden.

Wahrscheinlich sogar ist die Tatsache, daß einige Koeffizienten r in merklicher Weise von Null abweichen, bloß eine Folge der Ungleichartigkeit der Bevölkerungen der verschiedenen Regionen.

Diese Vermutung würde bestätigt durch die Resultate, die beim Studium der Korrelation in einer Reihe von Aushebungsbezirken erhalten werden, welche unter denjenigen gewählt wurden, die extreme Kurzköpfigkeit und extreme Langköpfigkeit aufweisen und ein bedeutend homogeneres Material darstellen. Man sieht dabei, daß die Frequenzen der verschiedenen Kombinationen zwischen den Abstufungen der beiden Merkmale (bis auf im allgemeinen geringe und unregelmäßige Differenzen) nahezu gleich sind denjenigen, die unter der Annahme berechnet werden, daß zwischen den beiden Charakteren keine Abhängigkeit besteht.

Korrelation der Vererbung von Augenleiden (Ektopia lentium cong., Ektopia pupillae, Myopie) und Herzfehlern in der Nachkommenschaft Schleuß-Winkler.

Von

Dr. med. J. Strebel.

1. Assistenzarzt an der Universitäts-Augenklinik in Zürich (Dir.: Prof. Dr. O. Haab).

Nettleship hat 1909 eine ausführliche Zusammenstellung über die erblichen Augenkrankheiten gegeben. Nach diesem Autor folgen den Regeln der nicht geschlechtsabhängigen, alternativ dominant-merkmaligen Vererbung: Distichiasis, Ptosis, Colobom, Glaukom, Cataracta senilis, verschiedene Formen von Cataracta congenita (coralliformis sc. partialis), die knötchenförmige und gitterige Keratitis (oder richtiger Degeneratio corneae), Aniridie, Nystagmus und vor allem die stationäre (sog. kongenitale) Nachtblindheit. Über die dominant-merkmalige Nachtblindheit liegt bekanntlich ein großartiger Stammbaum von 2116 Personen (1001 Männer, 960 Frauen, die übrigen ohne bekanntes Geschlecht) vor, welcher von Cuvier 1838 begonnen und von Truc und Nettleship (1907) vervollständigt wurde. Er stellt die Deszendenz eines Metzgers Nougaret von Vendemian bei Montpellier in Südfrankreich dar und umfaßt zehn Generationen, welche von 1637—1907 reichen. Die angeborene stationäre Nachtblindheit, die mit normaler Sehschärfe und normalem Gesichtsfeld, ohne ophthalmoskopisch erkennbare Alteration des Fundus und ohne Verschlechterung im Verlauf des Lebens einhergeht, betraf in diesem Stammbaum unter den 2116 Mitgliedern 135 Personen (M. 72, W. 62, Geschlecht nicht notiert 1). Diese einzigartige Stammtafel findet sich in der Lutzschen Arbeit: Über einige Stammbäume und die Anwendung der Mendelschen Regeln auf die Ophthalmologie im Arch. f. Ophth., Bd. 79, S. 416 vollständig reproduziert. Einen kleinen Auszug aus derselben hat Plate in seiner Vererbungslehre, S. 366 mitgeteilt.

Es folgen den Regeln rezessiv-merkmaliger Vererbung: Pigmentdegeneration (dieser Ausdruck ist ungleich richtiger als die ältere Bezeichnung: Retinitis pigmentosa), Albinismus, totale Farbenblindheit, die familiäre Makuladegeneration (Lutz-Stargardt[1])) sowie alle Augenleiden vom Typus der kollateralen Erblichkeit (Bollinger).

1) Ist zuerst von Hutchinson, Nettleship und Doyne beschrieben worden.

Bei der ungemein seltenen totalen Farbenblindheit bestehen nur quantitative Unterschiede in den Farben, so daß alles grau in grau erscheint. Auch ist sie meist mit einer erheblichen Herabsetzung der zentralen Sehschärfe, ev. mit einem Makulaherd und entsprechendem zentralem Skotom, mit Lichtscheu und Nystagmus verbunden. Dabei empfinden die Farbenblinden nach Hess Nachbilder der Eindrücke, die sich auf dem Gebiete der Fovea abspielen, ebenso oder ähnlich wie der Farbentüchtige. Indessen vollzieht sich die Erregung der Fovea langsamer als die der anliegenden Netzhautpartien. Die Vererbung äußert sich bei der relativ häufigen partiellen Farbenblindheit, Dichromasie (Rot-, Grün- und Violettblindheit [Helmholtz], Protanopie-Rotblindheit, Deuteranopie-Grünblindheit, Tritanopie-Violettblindheit [v. Kries]) gewöhnlich so, daß die den gesunden Töchtern eines farbenblinden Vaters entstammenden Söhne meist wieder farbenuntüchtig sind; doch beobachtete W. A. Nagel auch Dichromasie in jeder Generation. Über die Erblichkeitsverhältnisse der seltenen Gelbblaublindheit (Tritanopie) liegen bis jetzt keine Beobachtungen vor (Eversbusch). Wir haben also bei diesen Formen der partiellen Farbenblindheit wie bei der Leberschen hereditären Sehnervenatrophie und bei der Hemeralopie geschlechtsabhängige dominant-merkmalige Krankheiten vor uns.

Ausgesprochen erblich sind die Korrelationen der einzelnen Teile des Auges, z. B. die entwicklungsgeschichtliche Beziehung zwischen der Bildung von Sehnerv und Netzhaut und dem dioptrischen Apparat des Auges: Astigmatismus corneae, Hypermetropie, Emmetropie und der fälschlicherweise sog. Schulmyopie (die sog. Myopia excessiva mit ihren ausgedehnten Dehnungsatrophien des hinteren Pols nimmt in dieser Frage eine Sonderstellung ein). Aus dieser Korrelation erklärt sich auch, daß Fehler des nervösen Augenanteils häufig mit Fehlbildungen an Hornhaut, Linse usw. verbunden sind, so z. B. die angeborene Rotgrünblindheit mit Brechungsfehlern, angeborenem Star usw. Eine typische Korrelation ist die von Nystagmus, Lichtscheu und Maculaherd begleitete totale Farbenblindheit. Auch können angeborene Fehler und Verbildungen des Auges, wie Albinismus, Farbenblindheit, Myopie, Linsentrübungen, markhaltige Nervenfasern, kleine Unregelmäßigkeiten am Sehnerv wie Konus s. Sichel nach unten in Korrelation zu mangelhafter Gehirnanlage und geistiger Minderwertigkeit, Epilepsie und endogenen Psychosen entstehen und vererbt werden, bzw. als familiäre amaurotische Idiotie oder mongoloide Idiotie mit Schiefstellung der Lidspalten zutage treten (Eversbusch).

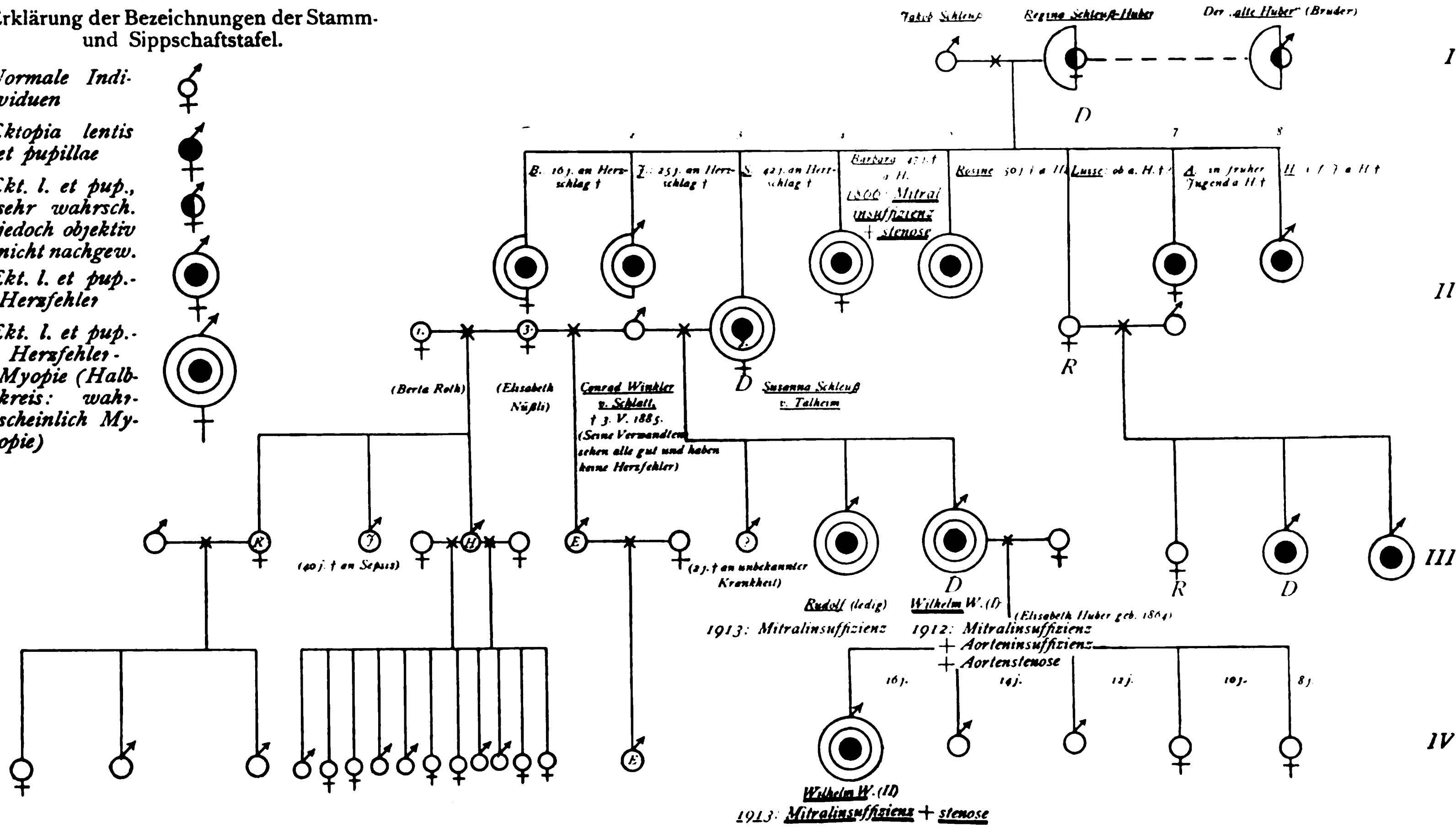
Bateson, der bekannte Cambridger Biologe, hat 1909 die Ansicht ausgesprochen, daß auch die sog. Ektopia lentis congenita zu den dominant merkmaligen Mißbildungen des Auges gehöre. Daß diese Vermutung

zu Recht besteht, können wir durch den Stammbaum bzw. die Sippschaftstafel der Familie Schleuß-Winkler beweisen. Derselbe weist ungemein interessante Korrelationen auf und wirft speziell auch neues Licht auf die sehr seltene Vererbung von nicht sog. angeborenen Herzfehlern. Wir verzichten an dieser Stelle darauf, die Krankengeschichten, die in selten schöner Reichhaltigkeit und Ausführlichkeit uns bis zum Jahre 1866 zur Verfügung stehen, wiederzugeben. Dieselben sollen in einem Fachblatt nächstens in extenso zur Veröffentlichung gelangen. Die Sippschaftstafel ist aus den Hauptdaten der Krankenprotokolle der Züricher Augenklinik (Dir.: Prof. Dr. Horner und Prof. Dr. Haab), vom Jahre 1866 bis 1913 zusammengestellt.

Wir sehen daraus, daß in Generation I die sog. angeborene oder besser eingeborene Linsenverlagerung mit Aplasie des Aufhängebandes (Zonula Zinnii) und des Akkommodationsmuskels bzw. -apparates dominant ist. Sämtliche 8 Kinder von Gen. I haben das gleiche Leiden von der mütterlichen Seite her geerbt, mit Ausnahme von II, 6, Luise, bei welcher das Leiden rezessiv ist; alle Glieder von Generation II starben meistens ganz plötzlich im Alter von 16 bis 50 Jahren an den Folgen von Herzfehlern; von II, 6 wissen wir dies nicht genau, da dieselbe nach Amerika auswanderte und verschollen ist. II, 3, D und II, 6, R haben glücklicherweise allein geheiratet. Von ersterer sind uns zwei weitere Generationen aufs genaueste bekannt: WW I (Gen. III) und WW II (Gen. IV); beide DD sind 1912 und 1913 wegen Luxationen der Linsen in die Vorderkammern mit II Glaukom in der Zürch. Augenklinik operiert bzw. extrahiert worden. Auslösende Ursachen der Linsenluxationen waren jeweilen körperliche Überanstrengungen. Die Deszendenten von II, 6 verhalten sich in bezug auf Vererbung typisch geschlechtsabhängig wie bei Hämophilie, part. Daltonismus usw. Die Deszendenten von Conrad Winkler, ♂ der ♀ II, 3, aus der ersten und dritten Ehe mit gesunden Frauen sind alle vollständig normal, haben gutes Sehvermögen, normale Akkommodation und keine Herzfehler.

Sehr interessant ist auch die Variation der Herzleiden: Mitralinsuffizienz + stenose ⟶ Aorteninsuffizienz + stenose ⟶ Mitralinsuffizienz + stenose und vor allem die Tatsache, daß wir auch mittels Röntgendurchleuchtungen bei keinem Fall sog. angeborene Herzfehler (Septumdefekte, offenes Foramen ovale, offenen Duktus Botalli, Pulmonalstenose, usw.) nachweisen konnten, sondern ausschließlich Vitia cordis, die in der Mehrzahl der Fälle auf infektiöser Basis (Endocarditis der verschiedensten Ätiologie z. B. bei Polyarthritis auf rheumatischer, gonorrhoischer usw. Grundlage) erworben werden, deren Disposition in diesen Fällen aber vererbt wurde. — Eine genaue Analyse der Sippschaftstafel erlaube ich mir an Hand ausführlicher Krankengeschichten zusammen mit Herrn Dr. J. Stähli in einem ophthalmologischen Fachblatt zu geben.

Korrelation der Vererbung von Ektopia lentium-Ektopia pupillae-Myopie-Herzfehler in der Deszendenz Schleuß-Winkler.



Daselbst sollen auch die ätiologische, therapeutische und genealogische Dignität dieser in drei Generationen sicher konstatierten und beobachteten Herzfehler des genaueren erörtet werden.

Es seien noch einige Bemerkungen zur Korrelation der Vererbung[1]) gestattet. Wie Nilsson-Ehle (1909) nachgewiesen hat, kommen erbliche Schwankungen im Grad der Ausbildung eines Merkmals schon vor bei monohybrider Spaltung vermutlich durch den Einfluß anderer Erbeinheiten, die konstant sein können. „Gewisse Einheiten äußern sich nur an einzelnen, andere dagegen gleichzeitig an mehreren Außeneigenschaften.“ Es folgt daraus, daß solche von einer Erbeinheit abhängige Merkmale stets zusammen vorkommen müssen und korrelativ verbunden erscheinen werden. Ein Gen kann also in manchen Fällen gleichzeitig mehrere Merkmale, die zu ganz verschiedenen Organen gehören können, beeinflussen. Eine solche Erbeinheit hat Plate (1910) pleiotrop genannt: „Je mehr sich die Mendelschen Forschungen vertieft haben, desto mehr Beispiele sind bekannt geworden, die sich nur unter der Annahme pleiotroper Faktoren verstehen lassen.“ Neben der eigentlichen individuellen Korrelation unterscheidet Plate noch die phyletische. Bei der Analyse der individuellen Korrelation müssen nach Plate zwei Irrtümer, die hierbei häufig unterlaufen, ausgeschaltet

1) Der Nachweis einer echten Korrelation von Fehlern an einem Organ kann zum Verständnis eines Krankheitsbildes beitragen, dessen Entstehungsweise sonst unklar ist. Es scheint mir die Korrelation von vererbten Leiden differential-diagnostisch verwertbar zu sein. Ich möchte diesen in vielen Fällen verwendbaren Hinweis durch ein Beispiel beleuchten. Kürzlich beobachtete ich einen Patienten, dessen Hauptkrankheitszeichen in einer Drucksteigerung beider Augen bestand (R.: war die Tension = 33 mm Hg, L = 51 mm Hg, nach Schiötz gemessen). Es handelte sich also um ein Glaukom und zwar um ein Glaucoma juvenile. Während die Pathogenese des Glaucoma infantile zum Teil geklärt ist, ist diejenige des sog. primären Glaucoma juvenile wie auch die des Glaucoma senile zu einem Großteil noch hypothetisch und problematisch. Die Entstehung der Drucksteigerung in den Augen des 28jährigen G. N. wurde mir erst einigermaßen verständlich als ich durch weitere Untersuchung eine reiche echte Korrelation von entwicklungsgeschichtlichen Defekten bzw. Hypoplasien herausfand, nämlich: Sicheln nach unten, Hypoplasie beider Irides, Hypermetropie höheren Grades mit Astigmatismus corneae inversus (letzteren halte ich allerdings für eine Pseudokorrelation, in Zusammenhang mit der intra-okulären Drucksteigerung stehend, wie ich anderorts ausführen werde). Der naheliegende Schluß, daß die Drucksteigerung ebenfalls durch eine Mißbildung, nämlich durch eine Hypoplasie des Schlemmschen Venenplexus zustande kommt, ist anatomisch für das Glaucoma infantile bewiesen. Es ist auch für diesen Fall eine Pseudokorrelation zum Glaukom, eine echte Korrelation zur Hypoplasie im vorderen Kammerwinkel sehr wahrscheinlich.

Wie man daraus ersehen kann, ergeben sich aus dem Studium der Korrelationen nicht nur differential-diagnostisch wichtige Schlüsse für die Pathogenese anderer sonst unklarer Symptomenkomplexe, sondern auch Fingerzeige für die weitere z. B. anatomische Untersuchung solcher Fälle.

Eine fernere sehr seltene und sehr interessante Korrelation beobachtete ich vor $2^1/_2$ Jahren: ein Colobom des Sehnerven + Hyperplasie der Lid- und Bulbusbindehaut + halbseitigem Naevus verrucosus des Gesichts und des Halses sowie der oberen Extremität + Hypoplasie der gleichseitigen oberen Extremität (Röntgenbilder) usw.

werden. „Zwei oder mehrere Merkmale dürfen nicht als korrelativ bezeichnet werden, wenn sie ein verschiedener Ausdruck desselben Zustandes sind.“ Aus diesem Grunde dürfen wir die Ektopia lentis und die Ektopia pupillae nicht als eine echte Korrelation bezeichnen, ebensowenig wie bei einer linksgedrehten Helix pomatia die Form der Schale und der inverse Situs als korrelativ verbunden gelten dürfen, „denn es äußert sich darin nur dieselbe Variation, welche bei der Anordnung der Furchungszellen eingetreten ist.“ Eine zweite Fehlerquelle besteht darin, daß derselbe Reiz nicht selten auf verschiedene Organe gleichzeitig einwirkt. Die dadurch hervorgerufenen Veränderungen fallen zwar zeitlich zusammen, können aber doch voneinander unabhängig sein. Plate unterscheidet zwei Hauptformen der individuellen Korrelation: die funktionelle und die idioplasmatische, „je nachdem die Wechselbeziehungen zwischen den Organen oder Organteilen eines fertigen bzw. noch wachsenden Individuums bestehen, oder ob sie nachgewiesen werden können zwischen den im Keimplasma befindlichen Erbeinheiten.“ Wir müssen unsere Fälle von Ektopia lentium, die mit der Ektopia pupillae eine Pseudokorrelation, mit Myopie und Herzfehler eine echte Korrelation darstellen, selbstverständlich zur idioplasmatischen oder determinativen Korrelation infolge pleiotroper Faktoren rechnen.

Eine sehr interessante funktionelle Korrelation konnte ich vor $1\frac{1}{2}$ Jahren beobachten: Cataractae zonulares (Schichtstar) bei Dystrophie der Haut infolge Dystrophia adiposogenitalis + pluriglandulärer Insuffizienz (vgl. Heft 84 der Beiträge zur Augenheilkunde, 2. Teil). Auf dieser „Korrelation“ der Drüsen mit innerer Sekretion beruht die „Hormonologie“ (Biedl, Falta, Eppinger u. a.).

Zum Schlusse der vorliegenden, mehr orientierenden Arbeit möchte ich noch speziell betonen, daß durch den Nachweis der dominanten Vererbung bei der Ektopia lentis gar nichts darüber ausgesagt wird, wodurch das Krankheitsgen bedingt ist. Wenn wir durch ausgedehnteste Stammbaum- und Sippschaftsforschung und durch einwandfreieste Analyse von umfangreichsten Ahnentafeln den strikten Nachweis geleistet haben, daß z. B. das Glaucoma infantile nach einem bestimmten Typus mendelt, d. h. ein Problem der Vererbung darstellt, so sind wir deswegen noch nicht klüger geworden in bezug auf die primäre Bedingung (ich vermeide mit Absicht den Ausdruck: Ursache) der Pathogenese dieses Leidens; wir haben das ontogenetische Rätsel zu einem phylogenetischen gemacht. Erst die anatomische Untersuchung usw. des Einzelfalles kann uns durch den Nachweis z. B. einer Aplasie, einer Retroposition usw. des Schlemmschen Kanals eine befriedigendere Antwort nach der eigentlichen Pathogenese geben. Das gleiche gilt auch für die Ektopia lentis. Die mangelhafte Fixation und die spontane

Luxation der Linse werden uns erst klar durch den anatomischen Nachweis einer rudimentären Entwicklung der Zonula Zinnii, d. h. des Aufhängebandes der Linse, wie aus dem untersuchten Fall von Seefelder hervorgeht.

Wir müssen daher voll und ganz Lutz zustimmen, der bemerkt, daß „diese (Vererbungs)Regeln nichts weiter darüber aussagen, wodurch das Krankheitsgen bedingt ist, ob durch endogene oder exogene Einflüsse auf die Fortpflanzungszellen, sondern daß sie allein zeigen, daß es sich um eine Veränderung handelt, die dem Keimplasma der Betreffenden eigentümlich ist und die deshalb von Generation zu Generation sich forterbt. Sie sagen also nichts aus über die Natur des Krankheitsbildes, sie zeigen nur die Wege dessen Verbreitung. So ergeben sich neue Gesichtspunkte für die Stammbaum- und Sippschaftsforschung, und wenn diese Regeln auch nichts dem ätiologischen Forscher geben und nichts dem Therapeuten, so sind sie doch von maßgebender Bedeutung für den Hygieniker, den Familienarzt und ev. den Gesetzgeber". Damit wird die Überschätzung derjenigen ophtalmologischen Arbeiten, die ihr ätiologisches Denken vollständig auf den Polstern der Vererbung zur Ruhe gebracht haben, auf die rationelle Norm reduziert.

Ohne auf Vollständigkeit Anspruch erheben zu wollen, glaube ich einen Großteil der diesbezüglichen spez. ophthalmologischen Literatur untenstehend zusammengefaßt zu haben. Ich tat dies hauptsächlich aus dem Grunde, weil dieselbe für Nichtophthalmologen arg verzettelt ist.

Zusammenfassend erlaube ich mir aus obigen Darlegungen folgende Schlüsse zu ziehen:

1. Die sog. Ektopia lentis congenita gehört zu den dominantmerkmaligen Augenmißbildungen, wie Bateson vermutete; sie zeigt teilweise einen geschlechtsabhängigen Vererbungstypus.

2. Durch diesen Nachweis ist gar nichts darüber ausgesagt, wodurch das Krankheitsgen bedingt ist, d. h. welches die primäre lokale Bedingung des Zustandekommens dieses Leidens darstellt.

3. Aus der genealogischen Tabelle (und den Krankengeschichten) geht hervor, daß auch beim Zustandekommen eines sog. nicht angeborenen Herzfehlers der Vererbungsfaktor (im Sinne Aschoffs entgegen den Anschauungen Rombergs) berücksichtigt werden muß.

4. Aus dem Studium der echten Korrelationen ergeben sich nicht nur differentialdiagnostisch wichtige Schlüsse für die Pathogenese anderer sonst unklarer Symptomenkomplexe sondern auch Fingerzeige für die weitere, z. B. anatomische Untersuchung solcher Fälle.

Literatur.

1. Nettleship. Some hereditary diseases of the eye (Bowman lecture), Transact. ophth. Soc. 29, 1909.
2. —, —. A history of congenital stationary nightblindness in nine consecutive generations. Ibid. 27, 1906.
3. Pearson, Nettleship and Usher. A monograph on albinism in man. Ophth. review p. 153, 1911.
4. Nettleship, E. Notes on some varieties albinism. Ophth. Soc. Trans. 1906.
5. —, —. A peculiar form of hereditary congenital cataract. Ophth. Soc. Trans. 1906.
6. —, —. Cases of colour blindness in women. Ophth. Soc. Trans. 1906.
7. —, —. On retinitis pigmentosa and allied diseases. Royal London Ophth. Hospital reports. 1907.
8. —, —. Three new pedigrees of eye diseases. Ophth. Soc. Trans. 1908.
9. —, —. On retinitis pigmentosa and allied diseases. Part. II and III. Royal London Ophth. Hospital reports 1908.
10. —, —. Seven new pedigrees of hereditary cataract. Ophth. Soc. Trans. 1909.
11. —, —. Some points in relation to the heredity of disease. St. Thomas Hospital Gazette 1910.
12. Plate. Vererbungslehre. Leipzig 1913, Engelmann.
13. —. Selektionsprinzip und Probleme der Artbildung. III. Leipzig 1908, A. Engelmann.
14. Hormuth. Beiträge zu der Lehre von den hereditären Sehnervenleiden. Beitr. z. Augenheilk. H. 42.
15. Leber. Über hereditär und kongenital angelegte Sehnervenleiden. v. Graefes Arch. f. Ophth., Bd. XVII, 2, S. 249—291.
16. Bateson. Mendels principles of heredity. Cambridge 1909.
17. Goldschmidt. Einführung in die Vererbungswissenschaft. Leipzig 1911, Engelmann.
18. Häcker. Allgemeine Vererbungslehre. Braunschweig, Vieweg.
19. Johannsen. Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Jena, G. Fischer.
20. Punett. Mendelism. London 1911, Macmillan.
21. Correns. Die neuen Vererbungsgesetze. Berlin 1912, Bornträger.
22. Reid. The laws of heredity. London.
23. Thomson. Heredity. London 1908.
24. Bauer. Einige Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre. Beihefte zu „Medizin. Klinik" 1908, H. 10.
25. Mendel. Versuche über Pflanzenhybriden. Ostwalds Klass. der exakten Wissenschaft. Nr. 121. Leipzig, Engelmann. III A. 1913.
26. Best. Über Korrelation bei Vererbung in der Augenheilkunde. Münch. Medizin. Wochenschr. 1907, S. 62.
27. Lang, Arnold. Über die Mendelschen Gesetze, Art- und Varietätenbildungen, Mutation und Variation, insbes. bei unseren Stein- und Gartenschnecken. Verhandl. Schweizerischer Naturwiss. Ges. Luzern 1905.
28. —. Die Erblichkeitsverhältnisse der Ohrenlänge der Kaninchen nach Castle und das Problem der intermediären Vererbung und Bildung konstanter Bastardrassen. Zeitschrift f. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre, Bd. IV, 1910.
29. Pearl and Bartlett. The Mendelian inher. of certain chemical characters in Maize. Indukt. Abstl. 6, 1911, S. 1—28.
30. Standfuß. Handbuch der paläarkt. Großschmetterlinge, II A. Jena 1896.
31. —. Die Resultate 30jähriger Experimente mit Bezug auf Artbildung und Umgestaltung in der Tierwelt. Verhdlg. Schweiz. Naturforsch. Ges. in Luzern 1905.
32. —. Chaerocampa alpenor ab. dauti und Mitteilungen über Mutationen ill. an Aglia tau. Iris 24, 1910, S. 155—181.
33. Fischer, E. Experimentelle Untersuchungen über die Vererbg. erworbener Eigenschaften. Allg. Zeitschr. f. Entomologie, 6, 1901; 7, 1902.
34. Groenouw. Beziehungen der Augenerkrankungen zu den allgemeinen Leiden. In Graefe-Saemischs Handb. d. ges. Augenheilk., 2. Aufl.

35. Enslin. Ein Beitrag zur familiär auftretenden Cataracta congenita. Deutsche medizin. Wochenschr. 1907.
36. Heßberg. Ein Beitrag zur angeborenen totalen Farbenblindheit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1909, 2.
37. Lutz, A. Über eine Familie mit familiär-hereditärer Chorio retinitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1911.
38. —, —. Über einige Stammbäume und die Anwendung der Mendelschen Regeln auf die Ophthalmologie. Arch. f. Ophth. 1911, Bd. LXXIX, S. 393.
39. Peters. Die Bedeutung der Vererbungslehre für die Augenheilkunde. Vossiussche Sammlung zwangl. Abhdlgn. a. d. Geb. d. Augenheilk., H. 5.
40. —. Zur Kenntnis der kongenitalen Hornhauttrübungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., XLIX, II, 88.
41. Posey. Congenital luxated lenses. Ophth. Record S. 277, 1911.
42. Seefelder. Anatomischer Befund in einem Fall mit angeborener Ektopie der Pupille mit Linsenluxation. Zeitschr. f. Augenheilk. XXV, S. 353.
43. Spencer. Congenital dislocation of lenses. Ophth. Record, p. 255, 1911.
44. Tertsch. Albino mit bemerkenswertem Stammbaum (Ophth. Ges. in Wien. Zeitschr. f. Augenheilk. XXV, S. 107.
45. Szily. Über die entwicklungsgeschichtlichen Grundlagen für die Erklärung der kongenitalen Defektbildungen am Auge. 37. Vers. d. ophth. Ges. i. Heidelberg, S. 40.
46. Bogatsch. Vererbung bei Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XLIX, II, S. 431.
47. Steiger. Die Entstehung der sphär. Refraktionen des menschl. Auges. Berlin 1913, Karger.
48. Eversbusch. Die Augenerkrankungen im Kindesalter, Kapitel Vererbung. Leipzig 1912, Vogel.
49. Goldstein. Über Rassenhygiene. Berlin 1913, Springer.
50. Heß. Über die Rolle der Vererbung und der Disposition bei Augenkrankheiten. Med. Klinik 1905, H. 18.
51. Harmann. Ein Stammbaum von 5 Generationen mit Blaufärbung der Sklera. Ophthalmoskope 1911, S. 559.
52. Cox. De pigmentatie der iris von den Mensch en haar erflykheit. Nederl. Tijdschr. for Genesk. 1911, S. 1500.
53. Buchanaan Leslie. Notes on family degeneration of the cornea. Ophthalmoscope 1911, S. 693.
54. Parsons, H. Pathologie of the eye. Oxford Univ. Press. Vol. IV. Heredity.
55. Vossius. Über die Vererbung von Augenleiden mit besonderer Berücksichtigung der Neuritis optica infolge von Heredität und kongenitaler Anlage (Leber). Sammlg. zwangl. Abhandl. a. d. Geb. der Augenheilk. Herausg. v. Vossius III, 6. (Literaturangaben.)
56. Lauber. Wien. klin. Monatsschr. Nr. 47, 1962.
57. Velhagen. Münch. med. Wochenschr. 1902, S. 941.
58. Birkenton. Hereditary optic atrophy occurring in two brothers. Ophth. Review, S. 179, 1904.
59. Kowalewski. Zentralbl. f. pr. Augenheilk. 1906, S. 114.
60. Knapp. Arch. f. Augenheilk. LIV, S. 200, 1906.
61. Bach. Münch. Medizin. Wochenschr. 1908, S. 216.
62. Hancock. Lebers disease. Ophth. hosp. reports, XVII, S. 167.
63. Mügge. Arch. f. Augenheilk. 1911, S. 236.
64. Strebel. Beitr. z. Augenheilk., H. 84, 2. Teil.
65. Plate. Dieses Archiv VII, 1910c, S. 678 und VIII, 1911, S. 164—171.

Die Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten in Berlin 1892 bis 1910.

Von

Dr. Walter Claassen in Waidmannslust.

In Heft 1/2 S. 212 dieses Archives tritt F. Lenz in Polemik mit M. Picard erneut für seine Behauptung ein, daß 90% aller Berliner Männer im Laufe ihres Lebens einmal die Syphilis bekommen. Eine Kritik dieser Berechnung von F. Lenz ist seinerzeit in diesem Archiv in Aussicht gestellt worden, aber bisher noch nicht erfolgt.

Dies veranlaßt mich, nachdem besonders vor kurzem das neueste „Statistische Jahrbuch der Stadt Berlin" für die Jahre 1908 (!) bis 1911 (teilweise geht es nur bis 1910) endlich erschienen ist, dieser Frage aufs neue statistisch nachzugehen und gleichzeitig meine bereits früher (vgl. dieses Archiv 1906, S. 839 f.) aufgestellte Schätzung einer Ergänzung zu unterwerfen. Die amtliche Berliner Statistik gibt für eine große Gruppe von Arbeitern, nämlich für die Mitglieder des Gewerkskrankenvereins, der eine größere Anzahl von Krankenkassen umfaßt, die Erkrankungs-, genauer Behandlungsfälle, für eine Anzahl von Krankheiten gesondert wieder. Unter diesen Krankheiten befinden sich die Geschlechtskrankheiten. Die Personenzahl, auf die diese Statistik sich erstreckt, war zuletzt (1910) 180449. Das sind **22%** aller Berliner Arbeiter. Die Zahl dieser ist gleich der Zahl der Krankenkassenmitglieder (1910: 862613) angenommen. In den Jahren 1892 und 1893 war die Mitgliederzahl des Gewerkskrankenvereins verhältnismäßig höher. Dieser Verein zählte 1892: 206000, 1893: 190000, 1894: 86000 Mitglieder.[1])

Seitdem entwickelte sich dieser Verein annähernd gleichmäßig parallel mit der steigenden Gesamtarbeiterzahl Berlins. Die Zahlen für 1892 und 1893 sind nach diesen Daten nicht ganz genau mit den folgenden vergleichbar. Im großen und ganzen jedoch dürfte diese Statistik zeitlich und räumlich (der Personenzahl nach) die ausgedehnteste sein. Die Erhebung von Guttstadt von 1900[2]) erstreckt sich

1) Stat. Jahrb. der Stadt Berlin, 32. Jahrg. 1908—11, S. 505.

2) Guttstadt, Die Ausbreitung der venerischen Krankheiten in Preußen. Ergänzungsheft 20 zur Zeitschrift des Kgl. Preuß. Stat. Landesamtes. (Vgl. dieses Archiv 1906, S. 839.)

zwar über ganz Preußen, bezieht sich aber nur auf einen **einzigen** Tag. Jene Berliner Statistik muß darum auch in erster Linie zur Feststellung des Umfanges geschlechtlicher Verseuchung herangezogen werden. Im folgenden stelle ich das Ergebnis dieser Statistik bis zur neuesten Zeit im einzelnen dar:

Neu eintretende Behandlungsfälle aufs Tausend der Mitglieder des Berliner Gewerkskrankenvereins im Jahresdurchschnitte und im Jahre[1]):

	wegen Tripper	wegen weichem Schanker	wegen Syphilis	wegen Geschlechtskrankheiten überhaupt
	bei den Männern:			
1892—1895	34,0	8,6	10,4	53,0
1896—1900	42,4	12,0	12,1	66,5
1901—1905	49,5	14,8	18,6	82,9
1906—1910	52,7	14,4	22,1	89,2
1906	51,1	16,7	21,1	88,9
1907	51,1	14,0	20,3	85,4
1908	53,9	15,1	22,0	91,0
1909	53,0	14,4	23,3	90,7
1910	54,5	11,6	23,6	89,7
	bei den Frauen:			
1892—1895	13,0	1,8	10,4	25,2
1896—1900	7,9	1,6	4,3	13,8
1901—1905	12,5	2,2	8,7	23,3
1906—1910	24,6	3,4	14,3	42,3
1906	23,0	3,2	12,9	39,1
1907	22,4	3,3	14,7	40,4
1908	23,9	2,9	13,8	40,6
1909	23,4	3,4	13,8	40,6
1910	29,3	3,9	16,0	49,2

Aus dieser Statistik läßt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit ein Schluß darauf ziehen, wieviel von allen Männern Berlins, genauer von allen **Arbeitern** im Laufe ihres Lebens überhaupt geschlechtlich erkranken. In einem einzigen Jahre erkrankten 1906—10 von dem sicherlich **typischen** Fünftel der Berliner Arbeiter, das zum Gewerkskrankenverein gehört, allein an **Syphilis** $2\frac{1}{4}\%$. Die Zeitdauer der Mitgliedschaft bei Krankenkassen, die die jeweiligen Mitglieder im Durchschnitte noch zu erwarten haben, dürfte mindestens 20, höchstens 30 Jahre betragen. Eine genauere Berechnung ist mir zurzeit und ist vielleicht mit den vorliegenden statistischen Unterlagen überhaupt unmöglich. Jedenfalls kommt, wie man des Genaueren aus dem folgenden sieht, auf diesen Faktor für das Gesamtergebnis sehr viel an. Aber selbst bei

1) Die diesen Ziffern zugrunde liegenden absoluten Zahlen befinden sich im Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1900—02, S. 377—80; 1903, S. 272; 1904, S. 225; 1905, S. 224; 1906—07, S. 272, 130*; 1908—11, S. 522—26.

genau gegebener Größe dieses Faktors läßt sich das Ergebnis noch nicht genau nach vorliegender Statistik bestimmen. Würde jeder Behandlungsfall immer verschiedene Personen, niemals dieselbe Person wiederholt treffen, so wäre freilich aus diesen Daten in diesem Falle die Häufigkeit syphilitischer Erkrankungen genau zu berechnen. Vorstehend haben wir die Grenzgrößen jenes Faktors auf 20 bis 30 Jahre angegeben. Es würden dann also von allen männlichen Arbeitern in Berlin im Laufe ihres Lebens $2^1/_4 \times 20$ bis $2^1/_4 \times 30$ oder 45 bis 68% an Syphilis erkranken. Dies unter der Voraussetzung, die oben angegeben ist.

Diese Voraussetzung trifft natürlich nicht zu. Denn in Wahrheit erkranken gar viele Personen mehrfach an Syphilis, genauer gesprochen werden (teils vorbeugend gegen Rückfälle) auf Syphilis behandelt. Ja es ist bei dieser Krankheit wohl fast allgemein zum Grundsatz geworden, dieselbe Person im Laufe von etwa 5 Jahren außer der ersten Behandlung noch etwa vier- bis fünfmal vorbeugend einer Quecksilberkur zu unterwerfen. Dieser Grundsatz dürfte allerdings in der Praxis nicht annähernd befolgt werden können, da ein großer Teil der Kranken diese mühevolle Behandlung (4—6 Wochen täglich) scheut, mindestens soweit nicht sichtbare Rückfälle mit Beschwerden eintreten. Immerhin muß mit der Möglichkeit, daß dieselbe Person mehrfach an Syphilis erkrankt oder darauf behandelt wird, stark gerechnet werden.

Nehmen wir, um wenigstens eine möglichst wahrscheinliche Feststellung über die Ausbreitung dieser Krankheit zu machen, an: jeder Syphilitiker unterliege im Durchschnitte einer doppelten Behandlung. Dann würden nicht 45—68, sondern nur $22^1/_2$—34% aller Berliner Arbeiter überhaupt im Laufe ihres Lebens von dieser Seuche befallen werden.

Jedenfalls ersieht man aus diesen Zahlen, daß von 90% keine Rede sein kann. Der äußerste Höchstfall wäre 68%. Man darf nach allem immerhin mit der Möglichkeit rechnen, daß von allen Berliner männlichen Arbeitern die Hälfte syphilitisch sind oder einmal in ihrem Leben es werden. Diese Tatsache ist schon so furchtbar, daß es kaum notwendig erscheint, sie durch weitere Übertreibungen noch zu vergrößern.

Genauer als der Stand, läßt sich die Entwicklung geschlechtlicher Verseuchung aus der Statistik entnehmen. Aus obiger Tabelle scheint zu folgen: Die Fortschritte dieser Verseuchung haben sich bei den Männern etwas verlangsamt. Die Zunahme besonders der syphilitischen Behandlung beruht möglicherweise nicht auf häufigerer Erkrankung, sondern auf zunehmender Vorsicht, auf stärkerer Initiative der Kranken für Inangriffnahme vorbeugender Kuren. Bewiesen ist dies nicht.

Von besonderem Interesse ist die Entwicklung der weiblichen Erkrankungen. Hier ist zunächst besonders zu beachten: Der Rückgang von 1892—95 bis 1896—1900 ist nur ein scheinbarer, veranlaßt durch die Änderung des Personenmaterials (vgl. oben betr. Vergleichbarkeit der früheren mit den späteren Zahlen). Seit 1894—95 aber trat zweifellos eine Zunahme der weiblichen Erkrankungen ein. Und dieser Fortschritt ist immer rascher geworden. Auch angesichts dieser Tatsache kann man natürlich versuchen, sich mit der Erwägung zu trösten, daß nur die Behandlung, nicht aber die Erkrankung zugenommen haben — könne, notabene könne.

Über den Charakter solcher Tröstungsversuche will ich mich hier nicht weiter verbreiten. Wohl aber will ich nicht unterlassen zu betonen, daß die Praxis des Gesellschaftshygienikers vernünftigerweise keine andere sein kann als die des Individualarztes. Für diesen nimmt man wohl allgemein als Grundsatz an, er habe seiner Behandlung im Zweifelsfalle die ungünstigere Möglichkeit, nicht aber die günstigere zugrunde zu legen. Solcher Gewissenhaftigkeit wurde bisher wohl der einzelne, nicht aber die Gesamtheit für würdig erachtet. Angesichts der die Gesamtheit treffenden Übel und angesichts der Frage: hat etwas Vorbeugendes hiergegen zu geschehen? ist man geneigt, den günstigsten Fall seinen Erwägungen zugrunde zu legen. Dieser Neigung habe ich mich nie unterwerfen können. Ich muß vielmehr dem Gesellschaftshygieniker gewissenhafterweise anheimgeben, sich nach vorliegendem Ziffernmateriale für seine Praxis gütigst richten zu wollen. Und dieses Ziffernmaterial lehrt aufs stärkste die Möglichkeit, daß die geschlechtliche Verseuchung bei den Männern seit 1892—94 um über $^2/_3$, seit 1896—1900 um über $^1/_3$, bei den Frauen seit 1896—1900 um das Dreifache zugenommen hat. Verschärft wird dieser Gesamteindruck dadurch, daß der Hauptteil dieser fortschreitenden Verseuchung aufs Konto der Syphilis kommt.

Soweit das, was aus der Statistik über die Entwicklung der Verseuchung bei beiden Geschlechtern und über ihren Stand bei den Männern zu folgen scheint. Es erübrigt noch, wenigstens einen Blick auf die Frage zu werfen, wie der dermalige Stand der Verseuchung bei den Frauen ist, auf die Frage: wieviele Frauen haben Aussicht im Laufe ihres Lebens insbesondere an Syphilis zu erkranken? Diese Frage läßt sich noch weniger genau beantworten als für die Männer. Hier muß jedenfalls gesagt werden, daß die Sache für die Frauen nicht ganz so schlimm ist, als sie auf den ersten Blick nach der Tabelle ausschaut. Dieser Blick scheint zu zeigen, daß heute die Frauen beinahe halb so häufig geschlechtlich erkranken als die Männer, insonderheit an Syphilis sogar $^2/_3$ so häufig. Tatsächlich ist jedoch bei Würdigung der Zahlen die ganz verschiedene Alterszusammensetzung des weiblichen Per-

sonenmaterials zu berücksichtigen. Wenn auch die vorliegende Statistik Angaben hierüber nicht enthält, so ist doch aus der Berufszählung bekannt, daß der weitaus überwiegende Teil aller arbeitenden und demnach auch der krankenversicherungspflichtigen Frauen ledigen Standes und jugendlichen Alters ist. Das weibliche Personenmaterial vorliegender Statistik befindet sich also in einem geschlechtlicher Erkrankung besonders stark ausgesetzten Alter, das männliche aber ist zu einem sehr großen Teile über dies Alter hinaus.

Genau genommen kann man ja aus vorliegender Statistik überhaupt nur einen Schluß darauf ziehen, wie häufig die Erkrankung oder Behandlung während der Dauer der Kassenmitgliedschaft stattfindet, nicht darauf, wie häufig dieser Fall während des ganzen Lebens eintritt. Für die Männer fällt nun zwar Leben und Kassenmitgliedschaft im wesentlichen zusammen, nicht aber für die Frauen. Für diese lehren die vorstehenden Zahlen nur, wie häufig sie etwa bis zum 30. Lebensjahre erkranken.

Vielleicht ist heute die Erkrankung der Frauen also doch nur $^1/_4$, nicht $^1/_2$ so häufig als die der Männer in gleichem Alter. Diese Einschränkung vermag den ungünstigen Gesamteindruck vorstehenden Zahlenbildes selbstverständlich nicht auszulöschen. Es möge aber noch eine Ergänzung in bezug auf das nichtberlinische Deutschland hinzugefügt werden, um wenigstens einen gewissen nachhaltigen, wenn auch kümmerlichen Trost zu spenden. Die erwähnte Erhebung von Guttstadt für 1900 zeigt, daß an einem bestimmten Tage in ganz Preußen nur $^1/_5$ soviel Prozent der Männer behandelt wurden als in Berlin. Demnach dürften heute — obige Berechnung für Berlin zugrunde gelegt — nur ein bis höchstens zwei Fünfzehntel aller preußischen Männer im Laufe ihres Lebens von Syphilis befallen werden.

Über einige „Rassenmerkmale" des jüdischen Volkes.

Von
PAUL KAZNELSON in Prag.

Einleitung.

Drei verschiedene Begriffe haben sich aus dem Worte „Rasse" herauskristallisiert: 1. ein anthropologischer, 2. ein ethnischer, 3. ein biologischer oder vielleicht besser physiologischer.

Die beiden ersten sind das Thema dieses Aufsatzes. Was die Rasse für den Anthropologen bedeutet, hat Topinard so ausgesprochen:[1] „Wie die Dinge jetzt stehen, ist Rasse ein abstrakter Begriff, der Begriff einer Kontinuität in Diskontinuität, einer Einheit in einer Verschiedenheit. Es ist der Aufbau eines wirklichen, direkt aber nicht erreichbaren Dinges." Ripley[2]) sagt von den drei europäischen Rassen: „Fern sei es von uns anzunehmen, daß unsere drei Rassen in der Geschichte der Menschheit je in absoluter Reinheit oder Isolation existierten. Zur selben Zeit, da Umgebungseinflüsse, besondere Lebensgewohnheiten und künstliche Zuchtwahl begannen, aus dem gemeinsamen Lehm verschiedene Varietäten zu schaffen, zur gleichen Zeit, wo die Vererbung daran ging, diese (Varietäten) fortdauern zu lassen, da beginnen zufällige Variationen, Migration, Vermischung, und Änderung der Umgebung und noch eine Schar von geringeren zerstörenden Faktoren, diese aufbauende Arbeit auszulöschen. Aufbau und Vernichtung der Rassen sind immer nebeneinander hergegangen."

Aus diesem Zerfall und dieser Vermischung der Rassen gehen aber neue Einheiten hervor, die heute noch halbwegs scharf auf direktem Wege voneinander getrennt werden können, die Völker. Damit kommen wir zur zweiten Bedeutung, in der das Wort Rasse gebraucht wird: Volk mit erblichen Volkscharakteren. S. R. Steinmetz hat mit Klarheit und logischer Konsequenz die Schlüsse gezogen, die zur Aufstellung dieses Begriffes führen. Es sei erlaubt, die Stelle seiner Arbeit[3]) zu zitieren:

---

1) Zitiert nach Ripley, The races of Europe. 1900, S. 111. 2) A. a. O. S. 111.
3) S. R. Steinmetz, Der erbliche Rassen- und Volkscharakter. Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie 1902.

Es kommt wohl nie vor, „daß zwei Völker in derselben Weise, in derselben Proportion und derselben Zeit aus einer Rasse zusammengestellt würden“. „Wenn wir nun erbliche Rassenanlagen annehmen, so müssen wir jetzt schon entscheiden, daß diese ungleiche Rassenmischung der Völker mit größter Wahrscheinlichkeit auch ungleiche Volkscharaktere verursachen wird, und zwar erbliche. Auch müßten bei gemischter Bevölkerung bald Änderungen eintreten, da es kaum wahrscheinlich ist, daß die historischen Schicksale dieselben Elemente eliminieren oder zunehmen lassen werden . . . In kurzer Zeit wird durch die veränderte Proportion der Rassen das Volk als ganzes eine andere geistige (sowie körperliche) Physiognomie aufweisen. Ungeachtet der kurzen Dauer aller Volksexistenzen können zwei Völker, in der Hauptsache derselben Rasse angehörig, verschiedene erbliche Charaktere besitzen. Und dasselbe ist der Fall, abgesehen von der Rassenmischung im Volke, durch die Einwirkung der nie in zwei Völkern gleichartigen sozialen Selektion auf die verschiedenen Charakter- und Begabungsklassen, die ja vorkommen würden, auch wenn das Volk aus einer Rasse gebildet wäre, und die es, wenn auch nicht alle, doch in jeder Rasse gibt. Die Verschiedenheit der Wohnsitze, des internationalen Milieus, bedingt eine andere Geschichte, auch abgesehen von der Rasse, und diese andere Geschichte verursacht eine andere Selektion und damit einen veränderten Fortpflanzungsbestand und einen anderen Nationalcharakter. Geschieht diese Elimination schnell und vollständig, dann muß die Veränderung im Volkscharakter auch eine auffallende sein . . . diese schnellen, mutationenähnlichen Veränderungen im Volkscharakter sind dadurch möglich, daß das Volk eben keine Spezies ist, sondern vielmehr einer Fauna oder einer Menagerie ähnlich sieht.“ Wir würden heute an dieser Stelle statt „Fauna“ oder „Menagerie“ den Ausdruck Johannsens: Phaenotyp setzen.

Es sei noch hinzugefügt, daß Steinmetz zwar hauptsächlich psychische Charaktere im Auge hat, daß aber seine Deduktionen in gleicher Weise auf körperliche Merkmale angewendet werden können und müssen. Ferner, daß wir nicht berechtigt sind, anzunehmen, ein ganzer rassischer Bestandteil eines Volkes werde durch die oben beschriebenen Ausleseprozesse ausgeschieden, wenn eine bestimmte einzelne Eigenschaft dieses Volksteiles im Laufe der Geschichte aus dem Volkskörper aus gewissen Ursachen entfernt wird; denn die einzelnen Merkmale der verschiedenen Rassen (im anthropologischen Sinne), die ein Volk bilden, sind in der Regel nicht korrelativ in den einzelnen Rassen verbunden, sondern sind bei der Mischung die mannigfachsten Kombinationen (vermutlich nach komplizierten Mendelschen Zahlengesetzen) eingegangen, so daß ein Individuum, das alle Merkmale einer Rasse vereinigt, höchst selten vorkommt. So erzählt z. B. Ripley: Als er Ammon um Photo-

graphien eines reinen alpinen Typus aus dem Schwarzwald bat, konnte dieser kein vollkommenes Beispiel finden. Alle seine Rundköpfe waren entweder blond, groß, schmalnasig oder sonst etwas anderes, was sie nicht sein sollten.

Es werden nun immer die Kombinationen ausgeschieden, welche das schädliche oder minder begünstigte Element enthalten; diejenigen Kombinationen aber, die jenes eine Element nicht besitzen, werden von der Selektion verschont, mögen sie sonst auch noch so stark aus den den Volkskörper bildenden Rassen gemischt sein.

Durch die bisherigen Ausführungen kommen wir zu einem klaren Einblick in den Unterschied des Wesens von Volk und Rasse: Das Volk im Gegensatz zur Rasse „ist den differenzierenden Faktoren erst seit relativ kurzem ausgesetzt“ (Steinmetz a. a. O). Die notwendige Folge dessen ist, daß die erblichen Merkmale einer Rasse weit mehr einheitlich und „elementarer“ Natur sind, um einen Ausdruck Steinmetz' zu gebrauchen („elementare“ Eigenschaften sind solche, die jedes Individuum innerhalb der betrachteten Menschengruppe in den Grenzen von Fluktuationen im Sinne der modernen Biologie zeigt); die erblichen Volksmerkmale dagegen haben meist „distributiven“ Charakter, d. h. ein bestimmtes Merkmal kann in mehreren verschiedenen Völkern vorkommen, aber in jedem einzelnen in verschiedener Häufigkeit.

Wie können wir nun entscheiden, ob in einer gegebenen Gruppe von Menschen ein Merkmal, das wir als erblich erkannt haben, ein Rassenmerkmal oder nur Volksmerkmal ist? Wir müssen in der Geschichte eines jeden Volkes nach Situationen suchen, welche die betreffende Eigenschaft hervorgebracht haben könnten, und zwar auf dem Wege der Selektion wirken konnten; denn so viel scheint bis jetzt aus der Fehde zwischen Weismann und seiner Schule einerseits und den Neolamarckisten andererseits als Tatsache fern von allen Theorien sich ergeben zu haben, daß höchstens nur wenige somatogene Eigenschaften vererbt werden, und daß erst in jedem einzelnen Falle diese Vererbbarkeit, falls sie überhaupt besteht, geprüft werden muß. Wir tun daher besser, eine lamarckistische Erklärung nicht anzuwenden, um so mehr, da uns wohl kaum ein Fall vorkommen wird analog dem, den Prof. Plate nur durch die Annahme des Lamarckismus erklären zu können glaubt: nämlich die farblose Unterseite der Plattfische. — Um zu unserer Methode, Volksmerkmale aufzufinden, zurückzukehren: Wenn die Bedingungen zur Schaffung eines solchen gegeben waren, dann hat sich auch die Folge, das ist ein entsprechendes Volksmerkmal, eingestellt. Es muß allerdings zugegeben werden, daß wir so keine exakten Beweise zu liefern imstande sind, sondern nur mehr oder weniger wahrscheinliche, weil jene Situationen nur schwer richtig (d. h. in ihrer Gänze) erfaßt werden können.

Besonderheiten im somatischen Aufbau der Juden, deren Erklärung in der Geschichte des jüdischen Volkes zu suchen ist.

Zur Veranschaulichung und Anwendung der obigen Ausführungen wählen wir die Juden, da sich bei ihnen jene Verhältnisse sehr deutlich darstellen. Ursache dafür ist die ganz außergewöhnliche Geschichte des jüdischen Volkes, deren Einfluß daher auch ganz eigener Art sein mußte. „Die Juden sind eine einzige Nation, aber ihre Schicksale und besonders deren Konstellation waren es auch“, sagt Steinmetz.

Der anthropologische Aufbau der Juden ist strittig. Daß sie nicht reine Semiten sind, deren Typus die Araberbeduinen darstellen, ist von Renan bis Zollschan eine immer sicherere Erkenntnis geworden. Doch während Renan und von den jüngeren Anthropologen Ripley, Weißenberg, Fishberg u. a. den semitischen Einschlag ins Blut der modernen Juden sehr gering einschätzen, hält v. Luschan[1]) ihn für eine ziemlich wichtige Komponente neben hethitischen und amoritischen Elementen, und glaubt Zollschan[2]), das semitische oder nordafrikanische Blut (eine von Zollschans drei Untertypen der melanochroën oder brünetten Weißen, die im allgemeinen der mediterranen Rasse entsprechen) sei ebenso wichtig wie das west- und südasiatische Element, die zweite Gruppe der Melanochroën. Nach C. H. Stratz[3]) gehören die Juden zur nordafrikanischen Gruppe, der südlichsten der drei Zweige der weißen Rasse. Stratz ist somit der alten Semitentheorie am nächsten. Auch Weißenberg[4]) (und Fishberg)[5]) erklärt die nordafrikanischen Juden, allerdings nur sie, als Blutsverwandte der Semiten und neigt so zur Theorie Vogts von den semitischen (sephardischen) und nichtsemitischen (aschkenasischen) Juden. — Was sind nun die anderen Bestandteile des jüdischen Volkes, falls noch solche vorhanden sind?

Wir rühren hier an eine der wichtigsten Fragen des jüdischen Rasseproblems: Haben die Juden fremdrassige Elemente in nennenswertem Umfange in sich aufgenommen, oder sind sie noch dieselben Juden, die aus dem babylonischen Exil nach Palästina zogen? Unseres Erachtens läßt sich diese Frage in ihrer Gänze nur durch historische Forschungen, nicht allein durch anthropologische Methoden lösen, falls sich die Zweifel am Werte des Schädelindex bewahrheiten sollten (vgl. die Arbeiten Rankes, Walchers, Nyströms u. v. a., insbesondere Franz Boas' Er-

1) F. v. Luschan, Die anthropologische Stellung der Juden. Correspondenzbl. der deutsch. Gesellsch. f. Anthr., Ethn. u. Urg. 1892.

2) Ignaz Zollschan, Das Rassenproblem. Wien 1910 u. zwei neue Auflagen.

3) C. H. Stratz, Was sind Juden? 1903.

4) Weißenberg, Das jüdische Rassenproblem. Zeitschr. f. Demographie und Statistik der Juden I, 1905; und: Der jüdische Typus, Globus 1910.

5) M. Fishberg, The Jew etc. London 1911; in deutscher Ausgabe unter dem Titel: Die Rassenmerkmale der Juden. München 1913.

gebnisse, die ein Aufsatz von M. Alsberg in diesem Archiv 1912 behandelt, und ihre Diskussion in den folgenden Heften). Denn die Physiognomie gibt keinen Beweis gegen eine Rassenmischung, als der sie insbesondere von Jacobs[1]), Judt[2]) und Zollschan[3]) gebraucht wird, und umgekehrt sind die Pigmentierungsverhältnisse sicher nicht in dem Maße durch Rassenmischung zu erklären, wie Fishberg annimmt. Weil beide Kriterien ihrer Entstehung nach zwar zu den Rassenmerkmalen gehören, aber ihrer Verbreitung nach in unserem Falle Volkscharaktere darstellen.

a) Die Physiognomie.

Das Vorhandensein einer spezifisch-jüdischen (und zwar nicht bloß sozialen, angewöhnten) Physiognomie überall, wo es Juden gibt, ist nach Ansicht der meisten Gelehrten, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigten, über alle Zweifel sicher. Selbst S. Reinach erklärt: „Die Juden, obwohl sehr verschieden untereinander, haben dennoch eine ganz besondere ‚facies', welche jedem etwas Geübten gestattet, sie sofort zu erkennen."[4]) Wenn Fishberg sie in seinem jüngsten Buche in Abrede stellt, so ist das nur dem Umstande zuzuschreiben, daß er den jüdischen Typus mit den herkömmlichen anthropometrischen Methoden, mit welchen wir manchmal die Abweichungen zwischen zwei Typen nicht zu erfassen vermögen, zu definieren sucht.[5]) So ist es auch erklärlich, daß eigentlich keine der detaillierten Analysen und Beschreibungen (von der geistreichen J. Jacobs'[6]) bis zur formvollendeten Ripleys[7])) befriedigt. — Die hervorstechendsten Züge des jüdischen Gesichtes scheinen ihren Ursprung in den Merkmalen der Rassen zu haben, aus denen das jüdische Volk vor der Diaspora zusammengesetzt war. Physiognomische Charaktere dieser Rassen zeigen nach den Beobachtungen von Luschans, Judts, Stratz', Zollschans und vieler anderer große Ähnlichkeit mit der jüdischen Physiognomie. Stratz sagt a. a. O.: „Schon in Spanien wundert man sich über die zahlreichen jüdischen und judenähnlichen Gesichter, im Norden Afrikas glaubt der Europäer, unter lauter Juden zu sein, und ist nicht imstande, den echten Juden von den anderen Mitgliedern des dritten Zweiges (des nordafrikanischen Teiles der weißen Rasse) zu unterscheiden. Dasselbe ist der Fall, wenn er im Osten Europas über die Balkanhalbinsel nach Kleinasien vordringt" usw. Auf diesen rassischen, „bereits modellierten Zügen" hat das Ghetto eine

1) J. Jacobs, Are the Jews Jews? Appletons Monthly u. Globus, Bd. 76, 1899.
2) M. Judt, Die Juden als Rasse. 1903. 3) A. a. O.
4) Salomon Reinach, Cultes, Mythes et Religions; Tome III 1913: La prétendue race juive, p. 468.
5) H. Fehlinger, Die Juden. Politisch anthropol. Revue X, S. 21; oder in der Anmerkung S. 453 im Aufsatz: Kreuzungen beim Menschen. Siehe dieses Archiv 1911.
6) J. Jacobs, On the racial characteristics of modern Jews. Journ. Anthr. Inst. 1886.
7) A. a. O. S. 396.

„sekundäre Prägung“ geschaffen (Zollschan a. a. O. S. 45). Auf welche Weise? Der melancholische Blick und ähnliches, das durch äußere Umstände (Verfolgungen, psychische Leiden usw.) dem Gesicht des einzelnen aufgeprägt wird, wird nicht vererbt. Bleibt uns da eine andere Erklärung übrig als die durch Selektion, besonders sexuelle Selektion, welche kongenitale Variationen, Mutationen, um mit de Vries zu sprechen, mit Sorgfalt erhält?

Daß derartige Keimesvariationen wirklich vorkommen, beweist am schlagendsten die Beobachtung vieler Anthropologen, daß judenähnliche Physiognomien selbst unter Völkern anderer Hauptrassen als der weißen (z. B. unter Japanern nach Ten Kate und Bälz, den südamerikanischen Bakaïri-Indianern nach von den Steinen usw.), also in den denkbar verschiedensten Milieus (sowohl geistig als physisch verschieden) vorkommen; jeder kann sich davon durch die Photographien in Stratz' oder Fishbergs Buche am besten überzeugen. Und daß das melancholische, wehmütige, zuckende Antlitz des verfolgten Juden, ein Zeuge seiner Leiden für Religion und Nation, eine Anziehung auf die Volksgenossen ausübte, ist psychologisch sehr leicht begreiflich.

Und wenn wir schon die Wirksamkeit der sexuellen Selektion für die sekundäre Umprägung des nordafrikanischen Gesichtes oder des hethitischen, oder wie man es sonst nennen mag, anzunehmen uns gezwungen sehen, hat da nicht Ripley wohlbegründete Berechtigung anzunehmen, daß sexuelle Selektion auch die Macht hatte, die jüdische Physiognomie überall dorthin zu tragen, wo Juden wohnen, mochte auch eine große Infusion andersrassigen Blutes stattgefunden haben? Es wurden die Individuen begünstigt, welche in ihrem Keimplasma das Gen für jüdische Physiognomie (das jüdische Gesicht wird als Einheit vererbt, wie wir später sehen werden) hatten, mochten die anderen Gene welcher Art immer sein. Denn die Juden hielten im Bewußtsein ihrer Art und ihrer sozialen Individualität („consciousness of kind“ nach Giddings, „sensible of their social individuality“), in einem Bewußtsein, das entstehen mußte in der den Juden zum großen Teil aufgezwungenen Lage mit ihren Vor- und Nachteilen, ihren besonderen Gesichtstypus für schön, wie die Basken den ihrigen. Ripley begründet diese seine Ansicht fester durch Jacobs' Beobachtungen, daß besonders die Jüdinnen jüdisch aussehen[1]), und durch Weißenbergs Untersuchungen, nach welchen es in Südrußland zweimal so viel brünette jüdische Frauen gibt.

Ein weiteres Moment hat die Wirksamkeit der geschlechtlichen Zuchtwahl verstärkt. R. N. Salaman ist es gelungen nachzuweisen,

1) Ein so erfahrener Anthropologe wie Jacobs wird wohl nicht durch den nachgeahmten jüdischen Gesichtsausdruck getäuscht werden, von dem Fishberg S. 184 seines deutschen Buches spricht.

daß die jüdische Physiognomie eine mendelnde Eigenschaft ist, und zwar sich wie ein rezessives Einheitsmerkmal (unit-character Batesons) gegenüber dem dominanten nordeuropäischen Gesichtstypus verhält.[1]) Wenn nun ein Merkmal wie das jüdische Gesicht, das rezessiv ist (falls es also in einem Individuum sichtbar wird, rein weiterzüchtet), begünstigt und ausgewählt wird, so besteht keine Gefahr des Rückschlages, die Auslese ist also in jedem einzelnen Falle wirksam, was nicht zutrifft für die Selektion dominanter Charaktere, die auch die Mendelsche Keimformel DR haben können.[2])

b) Die blonden Juden.

Ein bestimmter Prozentsatz unter den Juden aller Länder hat blondes Haar und helle Augen. Luschan stellte deshalb 1892 seine Amoritertheorie auf, nach welcher das blonde Element durch die in Vorderasien eindringenden, der nordeuropäischen Rasse zugehörigen Amoriter unter die Juden gebracht wurde. Diese Amoritertheorie wurde von vielen bekämpft. Schon Virchow hat erklärt, die blonden Juden könnten ebensogut ein Originaltypus wie durch Mischung entstanden sein.[3]) Zollschan hat in seinem Buch (a. a. O. S. 63ff.) viele Tatsachen zusammengestellt, die für die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit eines selbständigen Entstehens der Blondheit durch Keimesvariationen im vorderasiatischen Rassenzweig sprechen, so daß hier bloße Konvergenz mit dem nordeuropäischen Blond vorliegt, eine Lehre, die zuerst von Pruner Bey und R. Andree ausgesprochen wurde.[4]) Wir müssen wohl eine dieser Theorien annehmen. Wenn Weißenberg[5]) aus einem kaum nennenswerten Prozentsatz von Blonden unter nordafrikanischen und asiatischen Juden spricht und daher die Amoritertheorie aufgeben zu müssen glaubt, so begeht er den Irrtum, den jetzt vorhandenen Prozentsatz gleich dem der Elemente zu setzen, die sich vielleicht beigemischt haben; was nicht geschehen darf, wie wir unten zeigen werden.

Wie ist jedoch der so hohe und in verschiedenen Ländern so verschiedene Prozentsatz von blonden Juden entstanden? (Man vgl. darüber die schöne, alle Untersuchungen zusammenfassende Tabelle in Fishbergs Aufsatz in der Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1907, S. 8). Boudin und Broca zuerst und jüngst Fishberg (Rassenmerkmale S. 24)

1) Journal of Genetics I 1911. Ich folge Fishbergs Darstellung in seinem Buche S. 180ff.

2) Darauf weist auch Baur in seiner „Einführung in die experimentelle Vererbungslehre" hin, und zwar an dem Beispiel der braunen dominanten und gelben rezessiven Mäuse.

3) Virchow, Gesamtbericht über die Farbe der Haut, der Haare und der Augen der Schulkinder Deutschlands. Arch. f. Anthr. XVI.

4) Nach Virchow a. a. O.

5) Weißenberg, Die autochthone Bevölkerung Palästinas in anthropologischer Beziehung. Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1909.

erklären diese verschiedenen Proportionen des Blonden durch Vermischung mit der umgebenden Bevölkerung, wodurch eine Annäherung an diese bewirkt wurde. Und im besonderen hat Fishberg für den hohen Prozentsatz Blonder unter den europäischen Juden eine Vermischung mit blonden Slawen angenommen.[1]) Folgende Überlegungen scheinen die Unmöglichkeit einer Theorie zu beweisen, welche bloß Vermischung mit fremdem Blut während der Diaspora der Juden in Betracht zieht.

Schon v. Luschan (a. a. O.) erklärte: „Da Bekehrung von Christen den Juden im Mittelalter wiederholt ausdrücklich verboten wurde, ist sie tatsächlich nicht selten vorgekommen (sonst wäre ja nicht der mindeste Grund vorgelegen, sie zu verbieten); aber sie würde nie ausreichen, um die große Anzahl von 11% Blonden unter den deutschen Juden zu erklären." Ähnliches sagt auch Buschan.[2]) Nach den Untersuchungen Virchows (für Deutschland), Schimmers (für Österreich) und Mayrs (für Bayern) sind es ungefähr 30% der jüdischen Kinder, die blondes Haar, und sogar 40—50%, die helle Augen haben. Wir wollen uns mit der Augenfarbe näher beschäftigen. Aus folgenden Gründen:

Elkind bemerkt[3]), daß wohl ein Parallelismus der Juden mit der umgebenden Bevölkerung in der Haar-, aber nicht in der Augenfarbe besteht. Dasselbe findet auch Fishberg (a. a. O.; siehe Anm. 1)). Dieser Gegensatz drängt dazu, manche Beobachtungen genau zu beachten, die dafür sprechen, daß die Haarfarbe durch äußere Einflüsse verändert werden kann. Vgl. z. B. Zollschan a. a. O. S. 125, Anm.: Das Haar von Judenfrauen hat die Tendenz, unter der Scheitel genannten Perücke dunkler zu werden. — Oft unterblieb die Nachdunkelung des Haares bei Kindern von Kolonisten in Palästina, während sie bei Kindern derselben Eltern, die in Rußland geboren waren, dort erfolgte. — Virchow spricht im „Gesamtbericht" von einer „territorialen Differenz im Nachdunkeln der Haare", deren Unregelmäßigkeit er nicht zu erklären vermöge. Auch Matiegka fand in Prag unter Schulkindern von fünf Jahren 27,3% Blonde, unter solchen von vierzehn Jahren nur noch 9%, dagegen Pfitzner in Westdeutschland sogar 92% bzw. 20% (nach Buschan a. a. O.). Endlich ist es auch, abgesehen von derartigen Erscheinungen, nicht gelungen, irgendwelche gesetzmäßige Vererbung der Haarschattierungen festzustellen. Wenn Fehlinger[4]), Haecker[5]) u. a. von einer Dominanz des Brünetten sprechen, so kann darunter nur eine

1) Fishberg, Probleme der Anthropologie der Juden I. Zur Frage der Herkunft des blonden Elementes im Judentum. Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1907.

2) G. Buschan, Menschenkunde. 1909.

3) A. Elkind, Versuch einer anthropologischen Parallele zwischen den Juden und Nichtjuden. Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1908.

4) „Kreuzungen beim Menschen"; s. Anm. 5) S. 488.

5) Haecker, Vererbungslehre. 1913.

Prävalenz ganz im allgemeinen verstanden werden, deren Ursachen nicht klar sind, und diese Prävalenz wird nur angenommen, um die allmähliche Zunahme des Brünetten gegenüber dem Blonden zu erklären. Wenden wir uns daher zur Augenfarbe:

C. C. Hurst hat gezeigt[1]) (und auch G. C. und Ch. B. Davenport sind zu ähnlichen Resultaten gekommen), daß in der Vererbung des Irispigmentes Mendelsche Gesetze herrschen. Die Anwesenheit des gelbbraunen Pigmentes an der Vorderfläche der Iris, ein Typus, den Hurst „doppeltpigmentiert" (duplex) nennt, weil auch an der Hinterfläche der Iris Pigment, und zwar purpurnes, die sogenannte „uvea" (nach Ch. Roberts 1880), immer vorhanden ist, dieser „Duplex"-Typus ist dominant über den „einfach pigmentierten" (Simplex-)Augentypus, wo nur die hintere Irisfläche pigmentiert ist. „Gewöhnlich", sagt nun Hurst S. 86, „gehören Augen, die braun genannt würden, zum Duplex-Typus, während viele von den blauen und einige von den grauen Augen zum Simplex-Typus gehören."

Innerhalb des Duplex-Typus gibt es wieder drei Untergruppen: Augen, bei denen das Pigment über die ganze Vorderfläche der Iris sich gleichmäßig ausbreitet („selfcoloured"), bei denen das Pigment nur einen Ring rund um die Pupille bildet („ringed"), und bei denen es einzelne Flecken auf der Iris bildet („spotted"). Der zweite dieser Typen (der Ringtypus) scheint nun rezessiv zu sein gegenüber dem vollfarbigen (selfcoloured) Typus; er kommt in schwach ausgebildetem Zustande bei grauen und blauen Augen häufig vor. Daraus ergibt sich in praxi, daß fast alle blauen Augen und viele graue als rezessive Charaktere gegenüber den braunen Augen betrachtet werden können. Das stimmt auch ungefähr mit de Candolles Untersuchungen überein, die ergaben, daß unter den Kindern von Eltern, die beide blauäugig sind, 93,6% (nach Ripley a. a. O. S. 119) blauäugig waren (statt 100%, wenn das, was man blau nennt, die mendelnde Eigenschaft wäre, z. B. dürften die „grünen" Augen auszuscheiden sein; in die Klasse der Blauäugigen rechnet de Candolle: blau, blaugrau, grau, grünblau, grüngrau).

Es ergibt sich aus einfachen Rechnungen nach Wahrscheinlichkeitsgesetzen, daß in einer Population, die entsteht durch Mischung von a Individuen, welche eine dominante Eigenschaft besitzen, mit b Individuen, welche die entsprechende rezessive Eigenschaft besitzen, die Proportion der vorkommenden Formen in F_2 (den Enkeln der sich mischenden Gruppen) folgende ist:

$$a^2(DD) + 2ab(DR) + b^2(RR)$$

oder nach Pearsons Formel:[2])

1) C. C. Hurst, On the inheritance of eyecolour in man. Roy. Soc. Proc., Vol. 80B.

2) Pearson, The theory of ancestral contributions in heredity. Roy. Soc. Proc., Vol. 81B, 1909.

$$F_1 = (p+q)^2(DD) + 2(p+q)(s+q)(DR) + (s+q)^2(RR),$$

berechnet unter Annahme, daß

$$F_0 = p(DD) + 2q(DR) + s(RR).$$

Wenn wir hier $q = 0$ setzen (in unserer Ausgangsformel gibt es ja keine DR), finden wir die Übereinstimmung mit Pearsons Formel. Natürlich ist dieser Fall auch nur ein Spezialfall der ganz allgemeinen Berechnung der Zusammensetzung der Generationen in einer Panmixie treibenden Population (bei alternativem Vererbungsmodus), eine Berechnung, die Weinberg ausführlich behandelt.[1]) In allen folgenden Generationen (auch bei jeder beliebigen Zusammensetzung von F_0, wenn es sich nur um Monohybridismus handelt) ist dieses Verhältnis stabil, was zuerst G. Hardy in der Zeitschrift „Science" Vol. 28 (nach Pearson a. a. O.) und Wilhelm Weinberg gleichzeitig a. a. O. bewiesen haben.

Der Anteil der homozygoten Individuen hat sich also in quadratischem Verhältnisse verändert. War der Anteil der rezessiven Charaktere (b Individuen) bei der Mischung in $F_0 = \frac{b}{a+b}$ (z. B., um durch besondere Zahlen zu verdeutlichen, $^1/_4$), so ist er in F_2 und allen folgenden Generationen konstant $= \left(\frac{b}{a+b}\right)^2$ [$^1/_{16}$]. Da $b < a+b$, so ist

$$\frac{b^2}{(a+b)^2} < \frac{b}{a+b},$$

d. h. der Prozentsatz der Rezessiven, die sich in F_0 mit den Dominanten kreuzen, ist viel größer als der Prozentsatz der nach der zweiten Generation vorhandenen Rezessiven.

Berechnen wir nun aus diesen Ergebnissen den ungefähren Prozentanteil der fremden Infusionen, die das helläugige Element in das Judentum brachten (angenommen, daß es auf diese Weise entstanden ist): Wir nehmen einen Registrierungsfehler von 10—20% an, erstens wegen der Pigmentierungen, die zwar als „blau" bezeichnet werden, aber doch nicht rezessiv sind (de Candolle irrte in ungefähr 10%), zweitens für die geringe Zahl von Augen, die mit fortschreitendem Alter nachdunkeln, also wahrscheinlich nicht dem Ringtypus, sondern dem vollfarbigen Augentypus angehören. Virchow sagt darüber: „Meist im zweiten Lebensjahre ist die Dauerfarbe hergestellt" (a. a. O.), also kann die Zahl bei den untersuchten Schulkindern keine bedeutende sein. — Wir rechnen also nur mit 40—45% helläugigen Juden (statt 45—55% Virchows, Mayrs und Schimmers) d. i. 8 bis 9 Zwanzigstel der deutschen Juden.

1) Wilhelm Weinberg, Über Vererbungsgesetze beim Menschen. Zeitschr. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre, Bd. I 1908/09, Bd. II 1909.

Danach war der Anteil der fremden Rasse bei der Mischung $\sqrt{\frac{8}{20}}$ bis $\sqrt{\frac{9}{20}}$, d. i. ca. 60—70%. Das ist die geringste Zahl für den Zufluß, mit der die Anhänger einer Vermischungstheorie zu rechnen haben. Gegen eine so bedeutende Vermischung sprechen nun alle historischen Tatsachen. (Und was das Blut anbelangt, das illegitim ins Judentum kam, so kann das keine große Bedeutung gehabt haben. Vgl. Zollschan a. a. O. S. 50 und Elkind [a. a. O. S. 29]: Es zeigte sich während der jüngsten Pogrome, daß „nicht die Vergewaltigung der jüdischen Frauen, nicht die Blutmischung der letzteren mit ihren Gewalttätern und Räubern die Hauptrolle spielten" usw.) Vermischung der Juden in der Diaspora hat stattgefunden. Das nicht zuzugeben, hieße den historischen Tatsachen Gewalt antun. Man vergleiche fast jeden Geschichtsschreiber, der davon spricht: Graetz, Renan, Reinach, Schurer u. a. Aber Mischung allein konnte nicht ausreichen.

Die Amoritertheorie Luschans oder die von Zollschan u. a. über einen blonden jüdischen Originaltypus bietet eine gute Ergänzung. Reicht sie aber aus? Die Samaritaner[1]), welche „die einzigen, wenn auch degenerierten Repräsentanten der alten Hebräer sind", zeigen ungefähr 25% Helläugige; die nordafrikanischen Juden ähnlich (16,88% Erwachsene, 21,95% unter Schulkindern nach Fishberg). Das entspricht einem Prozentsatz an Gameten, die das Gen für helläugig enthalten, von ungefähr 50%. Also bleiben nur noch 10—20% der Gameten durch Vermischung der Juden mit hellen Europäern zu erklären. Und diese Zahl dürfte eher mit den historischen Ergebnissen übereinstimmen. Die letzte Ergänzung, die zugleich das Rätsel der merkwürdigen Verbreitung des hellen Elementes erklären dürfte, scheint in Selektionswirkungen gesucht werden zu müssen.[2])

Z. B. bemerkt Virchow, daß, je weiter wir nach dem Norden Deutschlands kommen, ein desto geringerer Prozentsatz blonder Juden vorhanden ist. Virchow fand in Deutschland 46% helläugige unter den jüdischen Schulkindern, Mayr in Bayern 51%, Schimmer in Österreich 54%. — Wir wissen, daß die Judenverfolgungen des Mittelalters am häufigsten und stärksten in Süddeutschland und Österreich wüteten. Den Kreuzheeren, die ihren Weg durch diese Gebiete nahmen, fielen nur die Juden, die dort wohnten, zum Opfer; und auch nachher sind es die süddeutschen Juden, die am meisten litten (Verfolgung durch Rindfleisch um 1300 in Bayern und Österreich, 1336—37 Verfol-

1) H. M. Huxley, Artikel „Samaritans" in der Jewish Encyclopedia, und Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1906.

2) Man wird allerdings oft vergebens nach solchen Erklärungen suchen, da die fortwährenden Wanderungen der Juden durch Vertreibungen das Bild sicher sehr stark verwischt haben.

gungen in Bayern, Elsaß bis Schwaben, Österreich usw.). In Norddeutschland finden die ersten Verfolgungen erst zur Zeit des „schwarzen Todes“ statt. („Wer will alle Städte von den Alpen bis zur Nordsee und vom Rhein bis zur Oder zählen, in denen die Juden verbrannt wurden oder sich selbst verbrannten?“ fragt Grätz. Es seien genannt in Norddeutschland: Königsberg; in der Neumark: Brandenburg, Magdeburg, Hannover; in Süddeutschland: Freiburg, Speier, Straßburg, Worms, Frankfurt, Mainz, Augsburg, München usw.)

Hängen diese Ereignisse mit der Verbreitung des hellen Judentypus zusammen? Wir vermuten es. Ist es nicht wahrscheinlich, daß die Juden, die infolge blonden Haares oder blauer Augen gar nicht als Angehörige des verhaßten Volkes zu erkennen waren, öfter dem plündernden und mordenden Pöbel entschlüpften? Wo mehr Verfolgungen stattfanden, müßten dann auch mehr blonde Juden sein, d. h. in Süddeutschland und Österreich, was den Tatsachen entspricht.

Auerbachs Theorie[1]), der auch Ruppin[2]) zu folgen geneigt ist, nach welcher „vielleicht die unbewußte Zuchtwahl der Juden auf eine Angleichung an den fremdartigen Typus gerichtet sein und so die Zunahme blonder Juden begünstigen“ mag, diese Theorie widerspricht doch zu sehr der mittelalterlichen Lage der Juden. Womit aber nicht gesagt ist, daß in den Zeiten, da die Juden ihren Nachbarn gleichberechtigt waren (etwa zur Zeit der ersten karolingischen Kaiser usw.) eine derartige Assimilation nicht erfolgte, doch kann ein solcher Einfluß, eben weil nur auf ganz kurze Perioden beschränkt, keine große Bedeutung haben.

Physiologische und pathologische Merkmale.

a) Sexuelle und geistige Frühreife.

Wir versuchen nun, den Nachweis zu führen, daß auch sogenannte „Rassenmerkmale“ physiologischer und pathologischer Natur mit der Rasse nichts zu tun haben brauchen, sondern oft erbliche Volkscharaktere sind, während der bekannten Geschichte des betreffenden Volkes erworben. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß physiologische Merkmale niemals Rassenmerkmale sind, aber sie sind es weit nicht so häufig, wie z. B. Buschan[3]) und Sofer[4]) u. a. in ihren Aufsätzen annehmen. Wenn Felix Theilhaber sagt:[5]) „Ob heute die Juden in ge-

1) E. Auerbach, Die jüdische Rassenfrage. Dieses Archiv 1907.

2) A. Ruppin, Die Juden der Gegenwart. 1911, 2. Aufl. Verf. sieht darin ein Zeichen der Assimilation auch der mittelalterlichen Juden.

3) G. Buschan, Einfluß der Rasse auf die Form und Häufigkeit pathologischer Veränderungen. Globus 1905; u. andere Arbeiten.

4) L. Sofer, Beiträge zur Rassenphysiologie und Rassenpathologie. Politisch-Anthropologische Revue 1909, 1910, 1911; usw.

5) F. Theilhaber, Beiträge zur jüdischen Rassenfrage. Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1910, S. 44.

wissem Sinne eine Einheit darstellen, kann nicht so sehr die Anthropologie als vielmehr die Pathologie oder, wie wir auch sagen können, die Nosologie, die Lehre von den Krankheiten, entscheiden", so halten wir das für richtig, wenn das, was Theilhaber „Einheit in gewissem Sinne" nennt, mit dem Begriff „Volk" zusammenfällt.

Ein solches Volksmerkmal physiologischer Natur scheint die sexuelle und geistige Frühreife der Juden zu sein. Es sind mehrere Untersuchungen über die Zeit des Eintrittes der Menstruation bei jüdischen Mädchen verglichen mit der bei Mädchen der umgebenden Bevölkerung angestellt worden. Wir führen ihre Ergebnisse nach der Zusammenstellung im Artikel „Menstruation" von Fishberg in der Jewish Encyclopedia, Vol. VIII an: Oppenheim, der bulgarische, türkische, armenische und jüdische Mädchen untersuchte, findet, daß die „Rasse" der wichtigste Faktor ist, wobei aber auch dem Klima und Milieu ein großer Einfluß zugestanden werden muß. Lebrun beobachtete, daß von hundert jüdischen und slawonischen Mädchen die Majorität der Jüdinnen, aber nur eine einzige Slawonierin schon mit 13 Jahren die Periode hatten. Weißenberg berichtet, daß die jüdischen Mädchen Südrußlands früher als die Russinnen zu menstruieren beginnen. Weber fand ähnliches in Petersburg (was den Einwand Fishbergs, daß das Stadtleben eine frühere Reife der Jüdinnen bewirke, m. E. entkräftet; ich finde auch in Topinards Anthropologie, 2. deutsche Auflage 1888, S. 368, daß Meyer unter 6000 deutschen Mädchen den Eintritt der Menstruation bei Städterinnen mit 15,98, bei den auf dem Lande wohnenden mit 15,20 Jahren registriert; Topinard nennt dieses Ergebnis auch ganz „logisch": „Nahrung, Wärme, frische Luft, Pflege der Gesundheit beschleunigen alle Lebensfunktionen"). Joachim stellte fest, daß in Ungarn die Jüdinnen mit 14—15 Jahren, magyarische Landleute mit 15—16 Jahren, Slowakinnen mit 16—17 Jahren zu menstruieren beginnen. Raciborski berechnete das Durchschnittsalter, in dem die Menstruation eintritt bei Jüdinnen auf 14 Jahre 3 Monate 25 Tage, bei Slawonierinnen auf 15 Jahre 3 Monate 9 Tage. Theilhaber unterscheidet zwischen Stadt- und Landbevölkerung und findet, daß die Jüdinnen in der Stadt sowohl als auf dem Lande früher (nämlich mit 12½—14 Jahren) als die Christinnen (auf dem Lande mit 16, in der Stadt je nach Wohlstand mit 14—15 Jahren) zu menstruieren beginnen.

Es scheint also die sexuelle Frühreife der Jüdinnen eine erbliche, konstante Eigenschaft zu sein, da sie überall deutlich hervortritt, wenn auch in gewissen Schwankungen, deren Größe vom sozialen und geographischen Milieu abhängt (z. B. fand Fishberg von 483 Mädchen in Neuyork, daß die in Amerika geborenen durchschnittlich früher [mit 12 Jahren 1 Monat] als die nicht in Amerika geborenen [mit 13 Jahren 2 Monaten] zu menstruieren beginnen). Auch fand F. Theilhaber oft,

daß die Menses bei Mutter und Tochter in gleichem Alter beginnen. Ebenso Delage: „Ich habe selbst bemerkt, daß viele Mädchen die Regel im selben Alter beginnen, wie ihre Mutter."[1]) Wäre die Rassenreinheit des jüdischen Volkes gewährleistet, so könnte man die Frühreife durch die südliche Abstammung erklären (wie F. Theilhaber es tut; Baneth[2]) wendet ein, der Umstand spreche dagegen, daß das Klimakterium bei Jüdinnen spät eintrete, bei südlichen Völkern jedoch früh; er sagt weiter: „Wir werden nicht fehlgehen, bei der Jüdin eine Wechselbeziehung zwischen Vererbung und den frühen Heiraten zu sehen"; über das Wie des Einflusses der Frühheirat spricht Baneth nicht). Die Rassenreinheit der Juden ist aber keine Tatsache. Wir versuchen daher eine andere Erklärung.

Die Juden brachten in die Diaspora die Gewohnheit mit, früh zu heiraten. Wir zitieren einige Bestimmungen des jüdischen Ehegesetzes aus dem Artikel „Marriage-Laws" von Julius H. Greenstone in der Jewish Encyclopedia: „Es ist Pflicht eines jeden Israeliten, so früh als möglich im Leben zu heiraten ... Einige dringen darauf, daß Kinder heiraten sollten, sobald sie das Pubertätsalter erreicht hatten (Sanhedrin 76b)." Das Pubertätsalter ist nach dem Glauben der Juden bei Knaben 13 Jahre, bei Mädchen 12 Jahre. „Es konnte sogar eine Tochter, die unmündig (noch nicht 12 Jahre alt) war, von ihrem Vater verheiratet werden." Um nur ein Beispiel zu nennen, sei der chassidische Mystiker Rabbi Nachman von Bratzlaw erwähnt, der „dem Brauche der damaligen Judenheit gemäß mit 14 Jahren verheiratet wurde" (Martin Buber, Die Geschichten des Rabbi Nachman. Frankfurt 1909, S. 23). Dem Verfasser sind auch selbst tatsächliche Fälle bekannt, wo vor nicht allzu langer Zeit in Rußland Mädchen mit 12—13 Jahren heirateten.

Unter solchen Verhältnissen mußte das Mädchen, das früh geschlechtsreif war und dadurch eine längere Zeugungsperiode hatte, eine größere Zahl Kinder zur Welt bringen. Und das fällt besonders ins Gewicht, wenn wir bedenken, daß bei der außerordentlich großen Vermehrung der Juden die Gebärfähigkeit der Frauen immer in Anspruch genommen sein mußte, sooft und solange es nur physiologisch möglich war. (Vgl. über die Vermehrungsgeschwindigkeit der Juden die allerdings nicht ganz zuverlässigen Angaben Nossigs und Zellers, „Jüdische Stat." 1903.) Unter den Kindern eines solchen früh verheirateten Paares sind ferner auch mehr widerstandsfähige, da ja in diesen Fällen weniger Erstgeborene im Verhältnis zur Gesamtkinderzahl vorhanden sind und nach den Statistiken von Pearson, Heron und Goring[3]) die ersten

1) Y. Delage, L'hérédité et les grands problèmes de la biologie générale. 1902, p. 209.
2) B. Baneth, Zur Krankheitsstatistik der Juden. Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1912.
3) K. Pearson, Über Zweck und Bedeutung der nationalen Rassenhygiene. Dieses Archiv 1908.

Kinder am meisten Tuberkulose, Geisteskrankheiten und Verbrechen anheimfallen. Allerdings würde diese Tatsache keine Stütze für unsere Theorie bilden, wenn die Erklärungen von A. Ploetz[1]) oder von F. van den Velden[2]) richtig sind, nach denen nicht die Geburtennummer die eigentliche Ursache für diese statistisch festgestellte Erscheinung (etwa infolge einer Verbesserung der Produktionsfähigkeit des Weibes mit jeder Geburt) ist, sondern eine eigentümliche Zusammensetzung der Gruppe der Zuerstgeborenen.

Ploetz findet aus einem großen Material, „daß die Sterblichkeit von Kindern in den ersten fünf Lebensjahren regelmäßig abnimmt mit der steigenden Lebensdauer ihrer Eltern". „Da unter den ersten bis dritten, besonders den erstgeborenen Kindern häufiger solche sind, die von früh verstorbenen Eltern abstammen, als unter den vierten und später Geborenen, und also häufiger solche, die von ihren Eltern eine schwächere Konstitution geerbt haben und daher leichter von Krankheiten ergriffen werden", finden die Ergebnisse Pearsons und seiner Schüler in bezug auf die größere Anfälligkeit der Erstgeborenen eine plausible Erklärung. Van den Veldens Deutung wird durch das Material, das Ploetz in diesem Archiv 1911, S. 761 veröffentlicht hat, die Basis entzogen, da in der weit umfangreicheren Statistik von Ploetz ein dem Ergebnis van den Veldens (a. a. O., 2. Zeile der Tabelle auf Seite 527) entgegengesetztes sich zeigt. Die Kindersterblichkeit nimmt nicht mit der Geburtennummer zu, sondern sie ist ziemlich gleich (höchstens nimmt sie etwas ab) bis zum 9. Kinde (vgl. Tabelle a. a. O. S. 763). Also überleben auch nicht „mehr Erstgeborene, die das Alter erreichen, in dem die Schwindsucht ihre Opfer fordert" (van den Velden S. 528). Daraus kann daher die Übersterblichkeit der ersten Kinder an Tuberkulose nicht erklärt werden.[3])

Ein Nachteil des frühen Heiratsalters der Mutter läßt sich nicht nachweisen. Man vergleiche die Bemerkung van den Veldens (a. a. O. S. 350): „Übrigens scheint es, daß der schließliche Prozentsatz der Gesunden doch höher ist, wenn frühe geheiratet wird ...", wie aus des Verfassers Zahlen hervorgeht. Dies läßt auch H. L. Eisenstadts Wertschätzung der jüdischen Frühheirat berechtigt erscheinen[4]): „Allen Behauptungen

1) A. Ploetz, Lebensdauer der Eltern und Kindersterblichkeit. Dieses Archiv 1909.

2) F. van den Velden, Die Minderwertigkeit der Erstgeborenen. Dieses Archiv 1908.

3) Aus dem Vortrag von A. Ploetz, Neomalthusianismus und Rassenhygiene (dieses Archiv 1913, 1. u. 2. Heft) erfahre ich von der großen Statistik Geißlers (an 26000 Geburten von Bergwerksarbeitern), die mit van den Veldens Aufstellungen übereinstimmt und so die Ansicht dieses Autors stark stützt, so daß die angeführten Ergebnisse Pearsons vielleicht doch nur äußerliche Ursachen haben. Die Verhältnisse liegen jedoch für eine Entscheidung zu kompliziert: Ausell kommt zu anderen Resultaten als Geißler. Über das Nähere s. Ploetz a. a. O.

4) H. L. Eisenstadt, Die Renaissance der jüdischen Sozialhygiene. Dieses Archiv 1908, S. 718.

von der Schädlichkeit der Frühheirat, weil die Nachkommenschaft junger Eltern schwächlich sei, zum Trotze hat sich die jüdische Ehe der Jugendlichen durch alle Jahrhunderte bewährt, weil die oberste Heiratsregel Bunges stillschweigend erfüllt war: daß nämlich der Gatte kein Trinker sei und die Gattin fähig, ihre Kinder selbst zu stillen."

Es sei auch noch kurz auf die Ermittelungen von A. Ploetz[1]) hingewiesen, aus denen hervorgeht, daß der Prozentsatz der bis zum fünften Lebensjahr sterbenden Kinder mit steigendem Geburtsalter der Mutter wächst, so daß von den Kindern, die von einer unter 20 Jahre alten Mutter geboren wurden, nur 25,9% gegen 29,3% in allen Altersklassen zusammen vor Vollendung des fünften Lebensjahres starben. Allerdings wird dieser Vorsprung vielleicht ganz ausgeglichen dadurch, daß die Beziehung zwischen Kindersterblichkeit und Zeugungsalter des Vaters eine umgekehrte ist. Davon dürften jedoch vielleicht Geschlechtskrankheiten die Ursache sein, die den Mann von über 20 Jahren mehr heimsuchen als den Jüngling. Und Geschlechtskrankheiten gab es und gibt es fast bis heute bei den Juden nur wenig.

Das Resultat der Ehe der Jugendlichen dürfte also sein, daß immer mehr Kinder mit kongenitaler Frühreife, die als Keimvariation ja auch bei nordischen Völkern vorkommt, überleben.

Was die geistige Frühreife der jüdischen Kinder betrifft, die sich z. B. darin zeigt, daß die jüdischen Kinder ihren gleichaltrigen Mitschülern oft überlegen sind (genaue Statistiken fehlen noch über diesen Gegenstand)[2]), für diese Frühreife hat — ich glaube — Ruppin eine Erklärung gegeben: Der furchtbare Kampf ums Dasein, den die Juden im Mittelalter zu bestehen hatten, gewährte dem Jüngling, der früh geistige Reife von der Natur geschenkt bekam, bessere Chancen, Sieger im Kampfe zu sein und Nachkommen aufzuziehen, die seine Eigenschaften erbten.

b) Relative Immunität gegen Lungentuberkulose, Geisteskrankheiten und Diabetes.

Unter all den Krankheiten, gegen welche die Juden für immun galten, konnten allein die Lungentuberkulose und Uteruskarzinom einer Erklärung durch soziales Milieu widerstehen. Überall, wo Untersuchungen angestellt wurden, unter den verschiedensten Umständen, verlieren die Juden weniger Menschenleben durch Tuberkulose als die umgebende Bevölkerung. Besondere Verdienste um die Feststellung dieser Tatsache hat

1) A. Ploetz, Kindersterblichkeit, Geburtennummer und elterliches Geburtsalter. Dieses Archiv 1911, S. 761.

2) Vgl. A. Ruppin, Begabungsunterschiede christlicher und jüdischer Kinder. Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1906.

sich M. Fishberg erworben.[1]) Dieser Forscher gibt auch die wahrscheinliche Ursache an: Es ist zweifellos, daß die einzelnen Menschen verschiedene Disposition für Tuberkulose haben und diese auch vererben. Nun bedenke man die Zusammendrängung von so vielen Personen in den schmutzigen, engen, von der Sonne nie beleuchteten Ghetti, welche geradezu einen Nährboden für Bakterien abgaben. Ferner betrachte man den Ghettobewohner, verfolgt und gehetzt, schlecht ernährt, mit eingefallener Brust, ein Bild, das man heute noch leider so sehr häufig unter osteuropäischen Juden sieht. Ist es da nicht eine notwendige Folge, daß die Schwindsucht hier besonders gerne weilte und Auslese hielt? Nur die, welche eine starke Immunität besaßen, konnten solchen Bedingungen trotzen. Es wäre ein Wunder, wenn die heutigen Juden nicht ihre relative Immunität gegen Lungentuberkulose zeigten.

Reibmayr glaubt, ohne nachfolgende strenge Inzucht wäre das Resultat jener Auslese zunichte gemacht worden. Das dürfte in der Tat der Fall gewesen sein: wenn die Juden etwa auf einmal viel (sagen wir 25%) fremdes Blut in sich aufgenommen hätten und die Selektion plötzlich zu wirken aufgehört hätte. Beides war aber nicht der Fall: Langsam, tropfenweise ist fremdes Blut ins Judentum geflossen. Das Endresultat ist jedoch dasselbe. Am Schluß, nach vielen Generationen, sind 25% fremdes Blut vorhanden (um bei unserem Beispiel zu bleiben). — Die Auslese hat auch unter den Mischlingen weitergewirkt und allmählich nur diejenigen Kombinationen erhalten, welche die Immunität des jüdischen Elters geerbt hatten. Also gegen eine Rassenvermischung spricht die relative Immunität der Juden gegen Tuberkulose nicht (da sie in diesem Falle bloß erbliches Volksmerkmal ist). Ebenso scheint uns deswegen Leo Sofers Ausspruch (a. a. O.), die Juden seien gegen Tuberkulose resistenter, weil sie der alpinen Rasse angehören, nicht richtig, auch ganz abgesehen von dieser Einordnung in die alpine Rasse.

Die Seltenheit des Gebärmutterkrebses unter Jüdinnen (darüber besonders Theilhaber; Auerbach u. a.) kann vorläufig nicht erklärt werden: wegen der Unklarheit der Ätiologie dieser Krankheit. (Theilhaber glaubt, die Ursache liege darin, daß die Genitalien der Jüdinnen infolge ihres südlichen Blutes stärker durchblutet werden.)

Die meisten Autoren stimmen darin überein, daß Diabetes und Geisteskrankheiten bei Juden viel häufiger vorkommen als bei den umgebenden Völkern. Als ethnische Merkmale kommen aber nur erbliche

---

1) M. Fishberg, The relative infrequency of Tuberculosis among the Jews. American Medicin 1901. — Ein Artikel in der „Jüdischen Statistik" (herausg. v. Nossig) 1903. — Die angebliche Rassenimmunität der Juden. Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1908. — Vortrag auf dem internationalen Tuberkulosekongreß in Washington 1908, abgedruckt in der „Welt" 1909, Nr. 10 usw.

Erscheinungen in Betracht. Und was das Vorkommen der hereditären Form des Diabetes oder der erblichen Disposition zu Diabetes betrifft, so läßt sich diese natürlich nicht aus Diabetessterbeziffern und ähnl. feststellen, weil eben noch besondere Ursachen sozialer Natur, wie z. B. Berufsgliederung usw., einen Einfluß ausüben. Die einzige Methode, die zum sicheren Ziele führen dürfte, ist eine große Zahl von Einzeluntersuchungen ganzer Familien. Falls sich tatsächlich eine hohe Quote von hereditärem Diabetes und ebensolchen Nerven- und Geisteskrankheiten (besonders Neurasthenie, Hysterie usw.) herausstellen sollte, so vermuten wir, daß die Ursache dieser Rassenverschlechterung des jüdischen Volkes in Umständen liegt, die z. B. W. Schallmayer in seinem Buche[1]) behandelt hat, nämlich der künstlichen Zurückdämmung der natürlichen Zuchtwahl durch Pflege, liebevolle Behandlung usw., welche die Aktualisierung der Disposition oft verhindern oder wenigstens schwächen, so daß jene Dispositionen auf die Nachkommen übertragen werden. So sagt z. B. M. Loeb von der hereditären Form des Diabetes unter den Juden, daß sie leicht unterdrückt werden kann und gutartigen Charakter hat (nach Sofer, Politisch-Anthropologische Revue X, S. 380).

Derartige selektionshemmende Erscheinungen sind auch heute noch bei den Juden viel häufiger und waren es in früheren Zeiten wahrscheinlich noch mehr, weil ja der Jude sein ganzes Gemütsleben auf seine Familie konzentrieren mußte. Zufällig finde ich, daß auch E. Rüdin in einem Referate von Sichels' „Über die Geistesstörungen bei den Juden" (dieses Archiv 1909, S. 420) die Meinung äußert, das häufige Vorkommen bestimmter nervöser Entartungserscheinungen dürfe auf „Zuchtwahlstörungen" zurückgeführt werden.

Auch könnte, da ja die geistig Regsameren in der Regel ein empfindlicheres Nervensystem besitzen und bei den Juden eine fortwährende Auswahl der im Handel oder in der Wissenschaft des Talmud Begabteren getroffen wurde, die Nervosität des Juden eine korrelative Nebenerscheinung dieser Auswahl sein.

Endlich (vielleicht am meisten) dürfte hier eine Wirkung erworbener Eigenschaften auf die Nachkommenschaft vorhanden sein, als Parallelinduktion von Soma und Keim im Sinne Dettos, als „Simultanreiz" Plates oder Haeckers „allseitige Lamarcksche Abänderung", da es sich ja wohl um Änderungen der „Konstitution" handelt.

Diesen erzeugenden Faktoren gegenüber übten und üben die häufigen Verwandtenheiraten[2]), welche eine Verbindung zwischen in gleicher Weise

---

1) W. Schallmayer, Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Völker. Jena 1902. 2. Aufl. 1910.

2) Als statistischer Beweis dafür seien folgende Zahlen nach dem Ungarischen Statist. Jahrbuch 1904, Budapest 1906 (zitiert nach Zeitschr. f. Dem. u. Stat. d. Juden 1907, S. 46),

Disponierten begünstigen, einen beträchtlichen vermehrenden Einfluß aus, wie die von Mayet aufgestellte Statistik für Krankheiten des Nervensystems erweist (zitiert nach Kraus, Blutsverwandtschaft in der Ehe und deren Folgen für die Nachkommenschaft) und v. Noordens Untersuchungen für Diabetes („Die Zuckerkrankheit", 1910, Referat in diesem Archiv 1910) wahrscheinlich machen.

Elias Auerbach sagt in einem Aufsatz in der Zeitschr. für Dem. u. Stat. d. Juden, 5. Jahrg. 1909: „Etwas der Rasse zuzuschreiben, heißt zunächst doch nur, daß wir nachweisbare Ursachen dieser Erscheinung nicht kennen." Mit vollem Recht oft, wenn es sich um wirkliche Rasse (im anthropologischen Sinne) handelt. Wo jedoch nur erbliche Volkseigenschaften (besonders solche distributiver Natur) in Betracht kommen, da können wir genetische Ursachen der Distribution meist angeben, da wir die Geschichte und Schicksale des Volkes, die jene Merkmale schufen, ziemlich vollständig kennen.

---

angeführt: Staatliche Dispense, die in Ungarn bei Eheschließung zwischen Onkel und Nichte, Tante und Neffe, Cousin und Cousine einzuholen sind, wurden erteilt:

a) für die beiden ersten Fälle:

	überhaupt	davon an Juden
im Jahre 1901	79	36
„ „ 1902	66	28
„ „ 1903	77	26
„ „ 1904	67	29

b) an Brautleute, die Cousin und Cousine waren:

	überhaupt	davon an Juden
im Jahre 1901	1138	234
„ „ 1902	1176	245
„ „ 1903	1085	202
„ „ 1904	1329	236

Dem Prozentsatz nach wurden im Falle a) 41,2% aller Dispense, im Falle b) 19,4% aller Dispense an Juden, die nur 4,4% (nach der Zählung von 1900) der Bevölkerung betragen, erteilt.

Diskussion und Erklärungen.[1]

Bemerkungen zu obenstehender Arbeit Claaßens (S. 479).

Von

Dr. F. Lenz in München.

Da Herr Dr. Claaßen schreibt, es könne keine Rede davon sein, daß 90% aller Berliner Männer im Laufe ihres Lebens an Syphilis erkranken, so möchte ich zur Verteidigung dieser meiner Behauptung einige Punkte anführen, die mir zu zeigen scheinen, daß die von Claaßen beigebrachten Zahlen sehr wohl mit meinem Resultate vereinbar sind. Einen eigentlichen Fehler finde ich bei Claaßen nicht; nur richtet sich seine Statistik auf einen etwas anderen Gegenstand als die meinige. Im übrigen bin ich sehr dankbar für diese Kritik, zumal da sie von einem Manne kommt, dem die wirklich auf das Wesentliche gehende Rassenhygiene so viel zu verdanken hat.

Da Claaßen seiner Rechnung „die Zeitdauer der Mitgliedschaft bei Krankenkassen, die die jeweiligen Mitglieder im Durchschnitte noch zu erwarten haben", zugrunde legt, so zielt seine Rechnung darauf ab, zu erfahren, wie viele Mitglieder der Kassen zu gegebener Zeit eine syphilitische Infektion bereits hinter sich haben. Mehr aber scheint mir noch jene Frage von Interesse zu sein, wie viele von den Mitgliedern überhaupt im Leben einmal syphilitisch infiziert werden, und nur diese Zahl ist ja auch mit den Resultaten meiner Arbeit von 1910 ohne weiteres vergleichbar. Da nämlich nach Claaßen für die Männer „Leben und Krankenkassenmitgliedschaft im wesentlichen zusammenfällt", so kann man aus den Zahlen der Krankenkassen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf die Infektionszahl während der gesamten Lebensdauer der Mitglieder schließen. Für die Berechnung dieser Zahl ist aber die gesamte Dauer der Mitgliedschaft bei Krankenkassen einzusetzen oder, was dasselbe ist, die Zeit, welche die Mitglieder durchschnittlich zu Anfang ihrer Mitgliedschaft noch zu erwarten haben.

Ein Beispiel möge den Unterschied der beiden Rechnungsarten veranschaulichen. Angenommen, eine Krankenkasse habe 10000 Mitglieder im Alter von 15 bis 65 Jahren; weiter werde der Einfachheit halber angenommen, daß von jeder Altersklasse 200 Personen vorhanden seien, daß also in jedem Jahre 200 Fünfzehnjährige neu eintreten und 200 Fünfundsechzigjährige wegen Erreichung der Altersgrenze austreten. Im Alter von 30 Jahren möge jedes zweite Mitglied irgendeine bestimmte Art der ärztlichen Behandlung durchmachen. Das Beispiel ist also so gewählt, daß man schon von vornherein weiß, daß die Hälfte aller Mit-

[1] Ständige Anm. d. Red.: Für diesen Teil des Archivs übernimmt die Redaktion keine literarische Verantwortung.

glieder, d. h. 5000 = 50%, im Laufe der Mitgliedschaft die Behandlung durchmachen. Jährlich machen sie 100 Mitglieder durch, nämlich die Hälfte aller Dreißigjährigen. Um aus dieser Zahl die Gesamtzahl durch Rechnung zu erhalten, muß man nun nicht mit der Zeitdauer multiplizieren, welche die jeweiligen Mitglieder noch im Durchschnitt zu erwarten haben (25 Jahre), auch nicht mit der Zeitdauer, welche sie zur Zeit der Behandlung noch zu erwarten haben (35 Jahre), sondern mit der gesamten Zeitdauer der Mitgliedschaft (50 Jahre). Dann erhält man das richtige Resultat 100 × 50 = 5000. Setzt man die Zeit ein, welche bei Eintritt der Behandlung noch zu erwarten ist, so erhält man die Zahl aller Mitglieder, welche die Behandlung zu einer gegebenen Zeit schon hinter sich haben, nämlich 100 × 35 = 3500. Wenn nun die Mitglieder der gleichen Jahresklasse nicht alle zugleich behandelt werden, sondern verteilt auf verschiedene Lebensjahre, wie es im Falle der Syphilis ja den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, so kann diese Verteilung an dem Gesamtergebnis doch nicht das geringste ändern, wie leicht ersichtlich ist. Ich war daher auch in meiner Arbeit von 1910 in analoger Weise vorgegangen.

Claaßen findet bei Verwendung der Zeit der Mitgliedschaft, welche die Mitglieder noch zu erwarten haben, eine Zahl von 22—34 Syphilisfällen pro hundert Mannesleben; als maximale Möglichkeit faßt er 50% ins Auge. Nimmt man aber die Erwartung zu Anfang der Mitgliedschaft, nämlich etwa 45 Jahre, da ja auch nach Claaßen Leben im erwachsenen Alter und Kassenmitgliedschaft im wesentlichen zusammenfallen, so erhält man statt 22—34% schon 50%, als auch nach Claaßen nicht auszuschließende Möglichkeit für das Gesamtleben also schon etwa 75%.

Nun aber gibt es einen von mir schon 1910 erwähnten Umstand, welcher bewirkt, daß aus den Zahlen der Behandlungsfälle auf einen noch größeren Prozentsatz zu schließen ist. Es bleibt nämlich zweifellos ein großer Teil der Syphilisfälle unbehandelt. Schon der typische Schanker fehlt in einem nicht unbeträchtlichen Teil der Fälle. Die Roseola vollends kann so geringfügig sein, daß sie ganz übersehen wird. Ich erinnere nur an die zahllosen syphilitischen Ehefrauen, welche keine Ahnung von ihrer Krankheit haben. Schon 1910 erwähnte ich die Beobachtung von Baisch, daß 75% aller Mütter von syphilitischen Föten auch dem forschenden Auge des geschulten Arztes keinerlei Zeichen ihrer Krankheit darbieten. In der späteren Zeit werden sehr viele solcher Fälle übersehen, die nur kleinere Herde an inneren, nicht gerade lebenswichtigen Organen haben. Gerade von solchen latenten Herden geht eine Immunkörperbildung aus, welche vor Hautaffektionen in der Folgezeit bis zu einem gewissen Grade schützt. Daher haben Paralytiker selten äußere Zeichen ihrer Syphilis, ebenso Patienten mit Aortensyphilis usw. Das dürfte auch der Grund sein, weshalb das floride Frühstadium mit seinen multiplen disseminierten Herden mit dem Fortschreiten der Immunkörperbildung von selber abklingt. Mit dem Nachlassen der Immunkörperbildung können dann im Spätstadium einzelne umschriebene Herde auftreten. Wird gleich im Anfang durch Salvarsan der Hauptteil der Krankheitserreger abgetötet, so wird damit auch die Immunkörperbildung gehemmt, und an der Infektionsstelle kann ein Rezidiv auftreten, das mit einem neuen Primäraffekt verwechselt werden kann. Auch abgesehen davon kann die Syphilis alle Grade der Schwere des Verlaufes nehmen, von den leichtesten bis zu den schwersten. Wie man bei anderen Krank-

heiten von „Bazillenträgern" redet, so könnte man hier von anscheinend gesunden „Spirochaetenträgern" sprechen.

Alles in allem glaube ich daher annehmen zu sollen, daß mindestens ein Viertel aller Fälle syphilitischer Infektion unbehandelt bleiben. Ganz anders ist es bei der Gonorrhöe. Diese wird höchst selten übersehen, weil sie fast ausnahmslos bald nach der Infektion mit lebhaften Schmerzen in der Harnröhre einhergeht und den Patienten zur Behandlung drängt. Weiter hat zweifellos ein Teil der Kassenmitglieder bei ihrem Eintritt die Infektion schon hinter sich. Aus diesen Gründen ist eine Zahl der Syphilishäufigkeit, die man aus den Behandlungsfällen errechnet, schätzungsweise als um 30% zu niedrig anzunehmen. Die oben gefundenen 50% werden also zu 70%, und die maximale Möglichkeit, welche ja nach Claaßen noch um etwa ein Drittel höher sein würde, hätte 90% bereits überschritten. Dabei ist die Annahme Claaßens, daß zwei Behandlungsfällen nur ein Infektionsfall entspreche, eher zu optimistisch als zu pessimistisch. Ich komme also zu dem Resultat, daß die Zahlen Claaßens meinem Resultat von 1910 nicht widersprechen.

Trotz dieser Übereinstimmung im Resultat scheint mir meine Methode der Berechnung aus der Paralysehäufigkeit jener aus den Behandlungsfällen doch vorzuziehen zu sein aus den von mir seinerzeit angegebenen Gründen. Da in Berlin mehr als 3% aller Männer an Paralyse sterben, so müßten bei nur 22—34% Syphilisverbreitung schon ca. 15% aller Syphilitiker paralytisch werden, was offenbar nicht zutrifft. Vor meiner Arbeit von 1910 nahm man allgemein 1—2% an; meine Arbeit aber zeigte, daß es mindestens 3% sein müssen. Wenn man die von Mattauschek und Pilcz neuerdings gefundene Zahl von 4,67% einsetzt, so erhält man ohne Berücksichtigung der Zuwanderung, deren Bedeutung ich 1910 überschätzt habe, eine Syphiliszahl von etwa 80 pro 100 Mannesleben in den Jahren um 1880. In den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts kann also auch nach dieser neuen Zahl sehr wohl die Höhe von 90% schon erreicht gewesen sein.

Die von Claaßen konstatierte stärkere Zunahme der Syphilis gegenüber der der Gonorrhöe entspricht insofern der Erwartung, als die seit einer Reihe von Jahren intensiver betriebene Aufklärung über Schutzmittel gegenüber der Gonorrhöe mehr Erfolge gehabt haben dürfte, weil bei dieser Krankheit durch Benützung des Condoms und von Silbersalzlösungen viel sicherer ein Schutz zu erreichen ist als bei der Syphilis. Der Hauptteil der Zunahme der Behandlungsfälle aber dürfte eine Folge der größeren Aufklärung und der leichteren Zugänglichmachung der Behandlung in den letzten Jahren sein. Eine wesentliche Zunahme der Infektionsfälle bei Männern würde ja nach meinem Resultat von 1910 unmöglich sein. Insofern entspricht auch die viel stärkere Zunahme beim weiblichen Geschlecht durchaus der Erwartung. Dazu kommt, daß die Emanzipation des Weibes seither große „Fortschritte" gemacht hat.

Wir wollen auch nicht unterlassen, einen Schluß auf die absolute Verbreitung der für die Existenz der Rasse noch verderblicheren Gonorrhöe zu ziehen. Bei dieser Krankheit dürfte die Zahl der Behandlungsfälle die der Neuinfektionen nicht wesentlich übersteigen. Andererseits aber fallen hier häufig mehrere Infektionen auf dieselben Personen, was bei Syphilis nur ausnahmsweise vorkommt. Jährlich wurden in Berlin über 5% der Krankenkassenmitglieder wegen Gonorrhöe

behandelt. Also dürften Infektionen mit Gonorrhoe etwa viermal so häufig sein als solche mit Syphilis. Man wird also ohne jede Übertreibung sagen müssen, daß in Berlin im Durchschnitt auf ein Mannesleben mehrere Infektionen mit Gonorrhöe kommen. Natürlich gibt es auch in Berlin einen gewissen kleinen Bruchteil von Männern, die aus dem einfachen Grunde geschützt sind, weil sie überhaupt keinen außerehelichen Geschlechtsverkehr suchen. Leider gewährt auch das keinen lichtvollen Ausblick auf die Zukunft der Rasse, weil es sich vielfach um Menschen handeln dürfte, deren Instinkte überhaupt nicht in normaler Weise auf das Weib gerichtet sind, sowie auch um solche, die in hypochondrischer Ängstlichkeit auf anderen Lebensgebieten durch die Scheu vor den Folgen gerade auch von wertvoller Betätigung ferngehalten werden. Die Syphilis und Gonorrhöe wirken daher — obschon in schwächerem Maße — in derselben Richtung wie die Geburtenprävention: Die vollen und starken Naturen schwinden unter den bestehenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen, wie es scheint, unrettbar dahin. Insbesondere ist die Verbreitung der Syphilis unter jenen Männern, welche infolge erblicher Tüchtigkeit der Familie eine höhere soziale Stellung einnehmen, gewiß nicht geringer als unter den Kassenmitgliedern. Kaufleute, Akademiker, Offiziere, Beamte usw. verfallen schon infolge ihres hohen Heiratsalters in ganz besonders hohem Grade der Verseuchung.

Es ist sehr schätzenswert an Claaßens Arbeit, daß er alle „Tröstungsversuche" ablehnt; hindern sie doch nur daran, wirklich Hand an die Wurzel des Übels zu legen. Sehr beherzigenswert ist seine Mahnung, der Gesellschaftshygieniker solle im Zweifelsfalle seine Maßnahmen nach der ungünstigeren Möglichkeit richten. In der theoretischen Forschung dürfen wir das natürlich nicht tun, und ich glaube keineswegs übertrieben zu haben. Die Syphilisfrage aber ist eine zentrale Frage der Rassenhygiene, der sozialen Hygiene, wie auch der Hygiene überhaupt.

Eine wirkliche Besserung der Verhältnisse ist nach meiner Meinung so lange nicht zu erreichen, als die Macht des emanzipierten Weibes noch im Zunehmen ist. Erst wenn allgemein das normale Weib einsehen wird, daß sie im eigenen Interesse handelt, wenn sie ihre Ansprüche hinsichtlich der Ehewahl frühzeitig herunterschraubt, weil sie später gegen das dreißigste Jahr sie viel weiter herunterschrauben muß und dann in der Regel eben nur noch einen infizierten Mann bekommt, erst dann ist eine Gesundung zu erhoffen. Wenn man das recht überlegt, so sieht man auch, daß es keineswegs rassenhygienisch richtig ist, von den heutigen Junggesellen einfach die Ehe zu fordern. Andererseits aber ist es auch nicht angezeigt, für alle Syphilitiker dauernde Eheverbote zu fordern, weil es eben zu viele sind. Und die Zahl wird so lange enorm sein, als die Männer im jugendkräftigen Alter auf außerehelichen Verkehr angewiesen sind. Abhilfe in dieser Hinsicht kann nur vom Weibe kommen, weil die Macht in ihren Händen ist. Vielleicht aber darf man hoffen, daß die Führerinnen der Frauenbewegung einmal einsehen, daß alles, was das ledige Weib an Machtsteigerung in rechtlicher, wirtschaftlicher und sexueller Beziehung gegenüber der Gattin und Mutter erreicht, keine Lösung der „Frauenfrage" bringen kann, weil es deren anerkannte Ursache, die zu geringen Heiratsaussichten, nur verschlimmert. Extra matrimonium non est salus.

Kritische Besprechungen und Referate.

Bohn, Georges. Die neue Tierpsychologie. Autor. deutsche Übersetzung von Rose Thesing. 183 S. Leipzig 1912, Veit & Comp.

Verf. bezeichnet seine Arbeit als Fortsetzung und Vollendung seines Buches „Die Entstehung des Denkvermögens“, sofern darin die weitere Entwicklung des Psychismus, dessen Entstehung in dem ersten Buche dargestellt war, in den Kreisen der Gliedertiere und Wirbeltiere behandelt wird.

Unter neuer Tierpsychologie versteht Bohn eine Tierpsychologie auf der Basis eines deterministischen Mechanismus unter tunlichster Ausschaltung selektionistischer und finalistischer Betrachtungen.

Er versucht daher zunächst die Lebenstätigkeiten der niederen Tiere nur unter Anwendung der Begriffe Tropismus und Unterschiedsempfindlichkeit zu analysieren und glaubt auch, die Instinkte der Insekten in Tropismen, Unterschiedsempfindlichkeiten und Assoziationen auflösen zu können. Im dritten Teile des Buches behandelt er dann die Methoden, die zur Auflösung der psychischen Leistungen der Wirbeltiere führen können oder schon dazu geführt haben: die anatomische Methode, die experimentelle, analytische und synthetische Methode, die Pawlowsche Methode, das Labyrinthverfahren, den Vexierkasten, das Nachahmungsverfahren und schließlich die Dressurmethode.

Das Buch ist zweifellos sehr wertvoll, einmal wegen der guten Verarbeitung der recht umfangreichen Literatur des Gebietes, von der nur wenige größere Arbeiten unberücksichtigt geblieben sind, sodann wegen des Versuches, ein System der psychischen Leistungen aufzustellen und schließlich besonders wegen des Strebens nach echt wissenschaftlichen Erklärungen, die nicht bloße Worte sind, sondern die möglichst weit in der Reihe der Kausalglieder zurückgehen, wenn möglich bis auf physikalische und chemische Ursachen.

Typisch für die Erklärungsversuche des Verfassers und seiner Vordermänner ist die folgende Stelle:

Manche Korallenpolypen, z. B. die Meerspulen und die Seefedern können durch Wasseraufnahme ihr Körpervolumen beträchtlich vergrößern. Im erhöhten Turgeszenzzustand sind sie gegen mechanische und Schwerkraftreize bedeutend empfindlicher als sonst. Diese erhöhte Empfindlichkeit verliert sich aber bald und macht schließlich einer oft vollständigen Unempfindlichkeit Platz.

„Ich erkläre — sagt Bohn — die Sensibilisierung und die ihr folgende Entsensibilisierung durch physikalisch-chemische Vorgänge. In Übereinstimmung mit Loeb nehme ich dabei an, daß die Sensibilität eine Funktion des Ablaufs der chemischen Reaktionen ist, die sich in den peripheren Zellen abspielen. Wenn sich eine Zelle beispielsweise ausdehnt, so geht der Austausch zwischen Zelle und Umgebung leichter vonstatten, die Geschwindigkeit der Reaktionen und damit die

Sensibilität nehmen zu. Dadurch wird aber der Verbrauch der aktiv(st?)en Substanzen gesteigert, der Organismus verarmt an diesen Substanzen und die chemischen Reaktionen werden verlangsamt, was dann mit einer Abnahme der Sensibilität verbunden ist."

Worin liegt der Wert dieser Erklärung gegenüber der der alten Schule? Der Gegensatz ist offenbar der: die Erklärung der alten Psychologie war zu Ende, sobald die Erscheinung unter dem Begriff der Sensibilität subsumiert war; die Erklärung war also eine reine Beschreibung. Wenn die neue Tierpsychologie einen Schritt weiter zu gehen versucht und die Sensibilitätssteigerung selbst zum Gegenstand eines Erklärungsversuches macht, so hat sie in der Tat mehr erklärt, wenn anders ihr Versuch als gelungen zu betrachten ist. Das aber ist nicht über jeden Zweifel erhaben. Wohl hat man in vielen Fällen durch stoffliche Veränderungen entsprechende Veränderungen psychischer Eigenschaften herbeiführen können, aber für die meisten Fälle sind diese zur Erklärung herangezogenen stofflichen Veränderungen doch nur hypostasiert. Der Wert der Erklärungen der neuen Schule ist daher unseres Erachtens ein vorwiegend heuristischer: es müssen den psychischen Veränderungen stoffliche Veränderungen zugrunde liegen; sucht diese auf! Dann erst wäre das Ziel erreicht. Und für diesen Fall wäre zweifellos wegen der größeren Einheitlichkeit in der Erklärung der organischen und anorganischen Naturerscheinungen die Erklärung der neuen Tierpsychologie der der alten vorzuziehen, die sich mit der Beschreibung durch die der Psychologie des Menschen entlehnten Begriffe begnügt.

Es scheint, daß diese Beurteilung der verschiedenen Erklärungsversuche dem Verfasser nicht immer hinreichend klar vor Augen stand oder doch bei der Übersetzung nicht genügend beachtet wurde; sonst wäre der hypothetische Charakter der Erklärungen an vielen Stellen deutlicher zum Ausdruck gekommen.

Ich komme nun zur Besprechung einiger ausgewählter Stellen, die vielleicht etwas zur Klärung beitragen kann.

Bohn weist die Erklärung des Sichtotstellens vieler Tiere als einer nützlichen Einrichtung zurück, denn nicht alle Tiere, die sich totstellten, verkleinerten dabei ihre Oberfläche und verminderten dadurch die Wahrscheinlichkeit, daß ihre Körperanhänge verletzt würden; bei den Wasserwanzen wäre das nicht der Fall. Wir täten daher gut, alle Erscheinungen dieser Art durch ein Prinzip zu erklären, anstatt für die einen eine finalistische Erklärung zu geben und die andern ganz unerklärt zu lassen. Dieses eine Prinzip ist nach Bohn die Auffassung der Erscheinung als einer Folge der Unterschiedsempfindlichkeit. Hierunter versteht Bohn allgemein „das Bestreben, bei plötzlicher Veränderung äußerer Einwirkungen stehen zu bleiben, zurückzuweichen oder eine Drehung um 180 Grad auszuführen". — Auch wenn wir das Sichtotstellen als eine besondere Äußerung der Unterschiedsempfindlichkeit ansehen, so bliebe immer noch die Frage offen, ob sich aus dieser primitiven Äußerung des Psychismus der Tiere nicht in einer anscheinend sehr großen Anzahl von Fällen ein nützlicher Instinkt herausgebildet hat, etwa unter der Einwirkung der Selektion. Das scheint mir in der Tat der Fall zu sein! In ähnlicher Weise denken wir uns ja immer das Wirken der Selektion: eine günstige Variation ist da, dann und nur dann kann die Selektion wirksam sein und erhöht die Brauchbarkeit durch weitere Ausbildung der günstigen Eigenschaft nach dem Züchtungsprinzip: wer so variierte, blieb übrig. So und nur so erklären wir

das besondere Verhalten der sich totstellenden Tiere: das Anziehen der Beine, das Reagieren auf starke Reize, Eigentümlichkeiten, die durch die Subsumtion der Erscheinung unter den Begriff der Unterschiedsempfindlichkeit nicht erklärt werden.

Diese uns altmodischen Deutschen etwas schroff erscheinende Ablehnung der Selektion kommt an anderen Stellen noch deutlicher zum Ausdruck:

Das Erlöschen der Erinnerungsbilder dauernder Reize und die sich daraus ergebende Bereitschaft der Lebewesen zur Aufnahme neuer Reize wird häufig als Adaption aufgefaßt. Dazu bemerkt Bohn:

„Die Selektionstheorie erklärt freilich alles sehr einfach und bequem, das ist aber für uns kein Grund, uns ihrer zu bedienen. Die Biologen tun stets besser, wenn sie sich bei der physikalischen Chemie nach Erklärungen umsehen. Die physikalische Chemie gibt uns eine plausible Erklärung für das Erlöschen der Erinnerungsbilder. Da bei jeder Reaktion bestimmte aktive Substanzen des Organismus verbraucht werden, so tritt nach mehrfach aufeinanderfolgender Reizung ein Stadium ein, in dem diese Substanzen aufgebraucht oder wenigstens in solchem Maße vermindert sind, daß eine Reaktion überhaupt nicht mehr stattfinden kann oder doch wenigstens schwer ausgelöst wird."

Wieder muß ich bemerken, daß die Bohnsche Erklärung mich nicht ganz befriedigt, wenngleich sie zweifellos den Vorzug hat, einen Teil des Problems physikalisch-chemisch, also allgemein zu erklären. Sie erklärt z. B. die Wirkung starker Reize, nicht aber, daß schwache, dauernd wirkende Reize bald unbeachtet bleiben und trotzdem — oder vielleicht deswegen — neuauftretende Reize, wenn auch von geringer Stärke, bemerkt werden. Wir kommen auch hier, scheint mir, um eine „finalistische" Erklärung nicht oder doch noch nicht herum.

Auch mit dem Instinktbegriff scheint mir Bohn etwas zu radikal aufräumen zu wollen. Er neigt der Auffassung zu, daß die Zeit nicht mehr fern sei, wo das Wort Instinkt aus der wissenschartlichen Terminologie verschwunden sein werde, ähnlich wie das Wort horror vacui aus der Physik und Lebenskraft aus der Physiologie. Er meint, es werde gelingen, alle Instinkte aufzulösen in Reste von Tropismen, Unterschiedsempfindlichkeiten und in Assoziationen; ja man könne überhaupt nicht definieren, was Instinkt sei; das Wort habe also schon dadurch seine Daseinsberechtigung als wissenschaftlicher Fachausdruck verwirkt. Seine zur Widerlegung allerdings sehr geeignete Fassung des Begriffes lautet: „Der Instinkt ist eine zweckmäßige, ererbte Gewohnheit, ohne Kenntnis des Zweckes." Dazu bemerkt Bohn: es gebe unzweckmäßige Instinkte; mehrere englische Forscher seien zudem der Ansicht, daß instinktive Tätigkeiten überhaupt nicht ererbt werden, sondern erlernt würden. —

Ich bemerke dazu noch, daß ein Instinkt der gewöhnlichen Auffassung nach überhaupt keine Gewohnheit ist, sondern der einer Gewohnheit zugrunde liegende Psychismus.

Ich möchte definieren:

Instinkte sind Psychismen, die solchen ererbten oder individuell erworbenen Gewohnheiten zugrunde liegen, deren Zweck nicht zum Bewußtsein kommt.

Daß damit nichts erklärt ist, braucht kaum betont zu werden. Doch wollen wir diesen Begriff bis auf weiteres noch benutzen als Beschreibungsbegriff, als Begriff zur Zusammenfassung.

Auch glaube ich nicht, daß den Beobachtungen, auf die Bohn seine Auffassung von dem Vorherrschen der Assoziationen in den Instinkten stützt, viele Tatsachen zugrunde liegen; ich bezweifle nämlich, daß viele Vögel ihre Jungen zum Nestbau abrichten. Für Webervögel z. B. scheint es mir sehr unwahrscheinlich. Schließlich darf man bei solchen Widerlegungsversuchen die augenfälligsten Beispiele nicht außer acht lassen, z. B. den Coconbau der Insekten, besonders der Raupen. Ich erinnere nur an den Bau des so komplizierten Cocons der Raupe der Rhodinia fugax, der ganz gewiß nicht individuell erlernt wird.

Diese Ausstellungen mögen indes den günstigen Eindruck nicht mindern, den das trotz des systematischen Aufbaus anregend geschriebene Buch im ganzen macht. Sie sollen nur die neuere Tierpsychologie an die doch noch ziemlich engen Schranken ihrer Macht erinnern.

Berlin-Lichterfelde. Oskar Prochnow.

Grasset, Dr. H., Étude historique et critique sur les Générations spontanées et l'Hétérogénie. 192 S. Paris 1913, Rousset.

Beginnend bei den alten Ägyptern läßt uns der Verf. allen Irrwegen der Naturphilosophie des Altertums, des Mittelalters und der Neuzeit in knapper Darstellung nachgehen. Es handelt sich dabei in der vorliegenden Schrift um kein geringeres Problem, als um das der Entstehung des Lebens. Verf. kennzeichnet drei Entstehungsmöglichkeiten: 1. Abiogenese oder Archebiose (der Urzeugung aus anorganischem Material gleichzusetzen), 2. „Hétérogénie" (Entstehung des Lebens ohne Eltern aus vorherbestehender lebender organischer Materie) und 3. Homogenese, die sexuelle Entstehung des Lebens. Letztere scheidet dem Titel der Arbeit entsprechend von den Betrachtungen des Verf. aus. Erstere wird in ihrer modernen Fassung gar nicht gewürdigt, und nur die „Hétérogénie" wird sehr eingehend diskutiert.

Den breitesten Raum der Darstellung (etwa die Hälfte der ganzen Arbeit) nimmt der Kampf vor der Akademie zu Paris zwischen Pasteur und seiner Schule einerseits und Pouchet und seinen Anhängern andererseits ein, ein Kampf, der sich durch die sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts hinzog. Er wird in ganz außerordentlich tendenziöser Weise dargestellt, zugunsten der Heterogenisten (Pouchet), und dadurch verliert das Buch als „kritische Studie" seinen wissenschaftlichen Wert, da eine wissenschaftliche Kritik sich ja stets der größtmöglichen Objektivität zu befleißigen hat.

Es sei hier bemerkt, daß der Ausdruck „Hétérogénie" zum mindesten sehr unglücklich gewählt ist, da er im jetzigen wissenschaftlichen Sprachgebrauch eine ganz bestimmte Art des Generationswechsels bezeichnet. Er wurde in diesem Sinne zuerst von Leuckart angewandt, geprägt im Gegensatz zu dem bereits bestehenden Begriff der „Metagenese", der durch eine andere Art des Generationswechsels erfüllt wird. Der Ausdruck ist seit Leuckart so gut in der Zoologie eingebürgert, daß kein Anlaß dazu vorliegt, von ihm abzugehen. Ja nicht einmal eine Priorität kann der Verf. für ihn in Anspruch nehmen; denn Burdach (1826) auf den sich der Verf. beruft, gebraucht ihn nicht im Sinne einer gleichen Definition, wie sie eingangs gegeben ist. Für ihr bedeutet die „Generatio heterogenea" weiter nichts als „Urzeugung". Der Einfachheit halber lassen wir aber den Aus-

druck bei der Besprechung stehen; denn es hat keinen Zweck, für diese stark zweifelhafte Theorie des Verf.s ein neues Wort zu suchen.

Die ältesten Urzeugungsideen, die selbst Aristoteles, wenn auch als logische Folgerung aus seiner Philosophie, vertrat, bezogen sich noch auf ganz hoch organisierte Tiere, wie Insekten, Fische und Amphibien. Sie wurden widerlegt durch Redi und Swammerdam; Harvey's Satz: „omne vivum ex ovo" hätte eigentlich jeder Urzeugungstheorie das Wasser abgraben müssen. Aber nach der Entdeckung der Infusorien hielt man an der elternlosen Entstehung dieser Lebewesen fest, obwohl soundso viele Gelehrte experimentell einen Gegenbeweis erbracht hatten. Die Annahme einer Urzeugung für die Eingeweidewürmer, die im tierischen Körper stattfinden sollte, wurde erst im vorigen Jahrhundert durch Leuckart, Siebold und Küchenmeister abgetan.

Von neuem lebte dann die Theorie wieder auf, als Pouchet glaubte, Bakterien und andere Mikroorganismen künstlich aus faulenden Substanzen darstellen zu können. Dagegen trat Pasteur auf und wies nach, daß bei Sterilisation und sterilem Arbeiten keine Entwicklung irgendwelcher Lebewesen stattfände. Die großen Kämpfe, die sich infolge dieser Meinungsverschiedenheit nun in der Akademie abspielten, wurden zugunsten Pasteurs entschieden, und die weitere Entwicklung der bakteriologischen Wissenschaft gab Pasteur unbedingt recht. Seine von R. Koch verbesserten Arbeitsmethoden haben zu dem großen Aufschwung der Bakteriologie geführt, die uns mehr und mehr von der Richtigkeit der grundlegenden Anschauungen Pasteurs überzeugt.

Eine andere Theorie wird uns vorgeführt, die „Microzyma"-Theorie eines nicht sehr bekannten französischen Forschers Béchamp. Diese „Microzymata" sollen die elementaren Strukturteile der Zelle darstellen, und aus ihnen sollen, je nach den Bedingungen, entweder Gewebezellen, wie Leukozyten, oder auch Bakterien entstehen. Faßt man diese „Microzymata" histologisch, als lebende Substanz, also entsprechend der neueren Protomeren-Theorie Heidenhains, so ist gegen eine Hauptforderung an die lebende Substanz, die Vererbung ihres Formwertes, verstoßen; faßt man sie nur als chemisches „molécule vivante", so stellt diese Lehre einen Rückfall in eine längst von Remak und Virchow beseitigte Zytoblastem-Theorie dar. Kurz, bei genauerem Zusehen ist sie nicht zu halten.

Ebenso müssen wir die angeführten Arbeiten eines englischen Forschers Bastian (1901 und 1903) in Zweifel ziehen, der mit Mikrophotogrammen von ihm beobachtete Umformungen von Organismen glaubhaft zu machen versucht. So soll sich ein Rotatorien-Ei in Ciliaten oder Amoeben verwandeln können! Da wir nirgends in der Arbeit Bastians eine Angabe über die Herkunft seines Materials finden, so ist der Einwand berechtigt, daß ihm vielleicht schon infizierte Objekte vorgelegen haben; denn wir möchten es vermeiden, ihm den Vorwurf zu machen, daß er falsch gesehen hat. War dagegen sein Ausgangsmaterial intakt, so müßte man diese Versuche täglich wiederholen können, und bei hydrobiologischen Studien müßten derartige Prozesse in der Zwischenzeit dann doch wieder einmal auch einem anderen Forscher zu Gesicht gekommen sein.

Diese beiden angeführten Auffassungen stellen die eigentliche „Hétérogénie" im Sinne des Verf.s dar, aber, wie man sieht, werden sie kaum zu halten sein. Einzelnen Versuchen zum Beweis der „Hétérogénie", die der Verf. angestellt hat, und von denen wir nur nebenbei ohne genauere Angaben und Protokolle erfahren,

wird man mit äußerster Skepsis begegnen müssen, da sich meistens bei derartigen Versuchen gezeigt hat, daß man bei streng sterilem Arbeiten gegenteilige Resultate erhält.

Gegen alle Einwände, die man gegen die Entstehung von Lebewesen aus vorherbestehender, lebender organischer Substanz macht, hält der Verf. die Erwiderung bereit, wenn die entstandenen Lebewesen die richtigen Bedingungen gefunden hätten, würden sie leben können. Nach seiner Meinung scheinen gerade die gärungserzeugenden Bakterien die geeignetsten zu sein, um diese Ansichten zu bestätigen. Aber ganz abgesehen von den Versuchen von Pasteur und R. Koch, die bei Sterilhaltung der besten Bakteriennährböden niemals eine Bakterienentwicklung erreichten, dürfte der Hinweis auf die an und für sich schon recht hohe Organisation der Bakterien genügen — es sind neuerdings auch in Milchsäurebakterien Kerne nachgewiesen —, um diese Ansicht in hohem Grade, wenn nicht überhaupt ganz unwahrscheinlich zu machen.

An die Möglichkeit einer Synthese der lebenden Substanz (des „molécule vivante", wie der Verf. das „Microzyma" Bechamps umwertet) glauben wir auch; nur würde diese Darstellung die „Hétérogénie" des Verf.s nicht beweisen, sondern uns nur eine experimentelle Stütze für die in ihrer modernen Fassung von Haeckel begründete Theorie der Urzeugung liefern. Über diese hat der Verf. trotz seines Versprechens im Titel überhaupt nichts gebracht. Nur in einer Zeile wird Haeckel in diesem Zusammenhange erwähnt!

Alles in allem muß gesagt werden, daß diese Arbeit vom modern wissenschaftlichen Standpunkt durchaus abzulehnen ist. Unsere Auffassungen über diese Frage stützen sich vollkommen auf den Virchowschen Satz: „omnis cellula e cellula", und wir sind viel zu tief in die Erkenntnis der Entwicklungsgeschichte der niedersten Bakterien und Protisten eingedrungen, als daß auch noch an irgendeiner Stelle ein Zweifel an unserem eben zitierten Leitsatz bestünde.

Wir können aber die Besprechung nicht abschließen, ohne Klage zu führen über die Art, in der die neuere deutsche Wissenschaft nach der Umgestaltung der Zelltheorie durch Remak und Virchow behandelt wird, so weit sie sich mit den Ansichten des Verf.s nicht vereinbaren läßt. Entweder wird ihrer überhaupt nicht gedacht, wie z. B. der Urzeugungslehre Haeckels, oder wo von ihr gesprochen wird, geschieht das in der abfälligsten Weise. Die vielen der ernsten Arbeit und dem ehrlichen Ringen unserer Forscher nach tieferer Ausgestaltung der Zelltheorie entsprungenen Hypothesen werden alle kritiklos mit dem Wort „élucubrations cérébrales" (etwa „Hirngespinste") abgefertigt und ihnen die oben gezeichnete verschwommene „Microzyma"-Theorie gegenübergestellt, als die einzige überhaupt in Frage kommende Anschauung!

Ein derartiges Vorgehen läßt die Arbeit nur als eine Dilettantenarbeit erkennen, denn in streng wissenschaftlichen Werken französischer Forscher werden wir niemals einer derartigen Nichtachtung begegnen, die wohl nur auf einem Mangel genauerer Kenntnis beruht. Dr. E. Hirsch, Jena.

Semon, Richard. Das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften. VIII u. 203 S. Mit 6 Abbild. Leipzig 1912, W. Engelmann. 3,20 M.

Die vorliegende Schrift des unermüdlichen Verfechters der somatogenen Vererbung ist eine durchaus dankenswerte Gabe. Sie enthält eine erschöpfende und

gut geordnete Übersicht über die mannigfaltigen Erfahrungen, die in den letzten Jahren auf sehr verschiedenen Gebieten der Biologie bezüglich des noch immer heiß umstrittenen Problems einer Vererbung erworbener Eigenschaften gewonnen worden sind. Die Ausführungen des Verf. bewegen sich durchweg in sachlichen Bahnen und legen Zeugnis ab von seinem steten Bemühen, dem einschlägigen Tatsachenmaterial gegenüber einen besonnenen und kritischen Standpunkt zu bewahren. Die Publikation ist hervorgegangen aus zwei früheren Arbeiten[1]), die hier unter wesentlicher Erweiterung und Ergänzung sowohl im Tatsächlichen als auch in der theoretischen Verarbeitung vereinigt als ein nahezu neues Werk erscheinen. Die immer scharfsinnigen und gedankenreichen Darlegungen Semons gewähren auch demjenigen, der dem Problem einer somatogenen Vererbung gegenüber einen ablehnenden Standpunkt einnimmt, vielseitige Anregung, zeigen ihm vor allem, daß die Sache, um die es sich handelt und die ja von so grundlegender Bedeutung für die Deszendenztheorie ist, doch nicht so einfach liegt, wie man früher vielfach angenommen hat. Jedenfalls können Schriften wie die vorliegende nur zur Klärung der in Rede stehenden Materie beitragen und verdienen daher volle Beachtung.

Semon hält es für geboten, den Begriff der Vererbung „erworbener Eigenschaften" schärfer zu fassen (2. Kap.), um allen Mißverständnissen aus dem Wege zu gehen. Das ist möglich, wenn man jene Eigenschaften nicht als fertige strukturelle oder dynamische Eigentümlichkeiten ins Auge faßt, sondern auf die Wurzel zurückgeht, „auf das, was ihren Erwerb seitens der Mutter oder des Vaters bedingt hat". Unter diesem Gesichtswinkel ergeben sich alle hierher gehörigen Eigenschaften als Reiz- bzw. Erregungswirkungen, als Effekte der besonderen Beschaffenheit der reizbaren Substanz. Bei den Eltern ist der Erwerb einer solchen Eigenschaft „nichts anders als die Reaktion der reizbaren Substanz auf bestimmte Reize". Für die Kinder wird aber auch von den Anhängern der somatogenen Vererbung „nicht die Übermittlung der Eigenschaft als solcher, sondern nur die veränderte Disposition behauptet, die betreffende Eigenschaft oder Reaktion zur gegebenen Zeit oder am gegebenen Ort spontan zu entwickeln". Das Wesentliche ist daher in beiden Fällen die veränderte Reaktionsfähigkeit der reizbaren Substanz. Die „Eigenschaft" ist nur ein äußeres Merkzeichen der Erregung, dessen Ausfall ebensowenig als ein Beweis für das Fehlen einer Reizwirkung überhaupt gelten kann, wie sein Erscheinen etwas darüber aussagt, „zu welcher Zeit diese Vorgänge stattgefunden haben".[2]) Daher ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß eine Reizwirkung sich nur in günstigen Fällen als vererbt nachweisen läßt, d. h. in solchen, in welchen sich diese Reizwirkung als Eigenschaft auch äußerlich zu erkennen gibt. Worauf es ankommt, „ist der Nachweis, daß ein auf die Elterngeneration ausgeübter Reiz bzw. eine bei ihr ausgelöste Erregung sich nicht nur bei ihr selbst, sondern auch bei der Nachkommenschaft durch eine Änderung der Reaktionsfähigkeit äußert, ohne daß diese Nachkommenschaft ihrerseits den

1) „Stand der Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften" in: Fortschr. d. naturwissensch. Forschung, 2. Bd. 1911, und „Die somatogene Vererbung im Lichte der Bastard- und Variationsforschung" in: Verhandlungen d. naturforsch. Ver. in Brünn 1911 (Festband für Gregor Mendel).

2) Der letzte Satz bezieht sich darauf, ob die Reizung zur Zeit der Sensibilitätsperiode der Keimzellen erfolgt ist oder nicht.

gleichen Einflüssen von neuem ausgesetzt gewesen wäre". Semon formuliert die Fragestellung schließlich dahin: „dürfen wir annehmen, daß unter günstigen Umständen durch im elterlichen Körper ausgelöste Erregungen die erblichen Potenzen der Keimzellen (genotypische Grundlage) und damit die Reaktionsnormen der Nachkommen gleichsinnig mit den bei den Eltern hervortretenden Veränderungen verändert werden können."

In den folgenden Kapiteln (3.—6.) führt nun Semon die einschlägigen Tatsachen vor und erörtert dieselben im Hinblick auf sein Thema. Zunächst (3. Kap.) kommen Sprache, Kenntnisse und Dressurerfolge an die Reihe, die hier übergangen werden, zumal der Verf. selbst erklärt, daß die endgültige Entscheidung nur auf experimentellem Wege gegeben werden kann. Die experimentellen Erfahrungen sondert er in Gruppen und bespricht zuerst diejenigen, die nicht auf Zuchversuchen beruhen (4. Kap.). Semon gelangt dabei zu dem Ergebnis, daß die Augenverkümmerung bei der Mehrzahl der Höhlentiere, die Art dieser Verkümmerung, ihre Abhängigkeit vom Zeitfaktor, also der Zahl der beeinflußten Generationen, sowie die experimentellen Ermittelungen am Auge von Proteus keine andere Deutung gestatten als die, daß jene Vorgänge „durch den Faktor der Lichtentziehung und des damit verbundenen Fortfalls aller funktionellen Erregungen bedingt ist, daß eine äußerst langsame Akkumulation der Wirkung in der Reihe der Generationen stattfindet, und daß auf diese Weise eine ganz allmählige erbliche Veränderung hervorgebracht wird". Ein besonderes Kapitel (5) widmet der Verf. der Frage der Vererbungsmöglichkeit von Verletzungsfolgen, doch soll hier nicht näher darauf eingegangen werden. Wichtig dagegen ist die folgende Diskussion (6. Kap.) der positiven Ergebnisse der Zuchtexperimente, in welchen unser Autor eine zweite Reihe von Experimentalbeweisen für die von ihm verfochtene somatogene Vererbung erblickt, so daß er die eingangs formulierte Frage nunmehr „uneingeschränkt" mit Ja beantwortet: „Das Milieu, das heißt die aus der Umwelt kommenden Reize wirken nicht nur, wie längst bekannt, in hohem Maße umbildend auf die ihnen unmittelbar ausgesetzten Organismen, sondern viele der auf diese Weise erzeugten Veränderungen der Eltern manifestieren sich deutlich bei den Nachkommen, ohne daß letztere ihrerseits den Reizen von neuem ausgesetzt zu werden brauchen."

Die weiteren Darlegungen des Verf. (7.—13. [Schluß-]Kap.) sind rein theoretischer Natur, geben aber dem Vorausgegangenen und seiner Interpretation erst die erklärende Grundlage. Die erste und allgemeinste Frage ist da, auf welchen Wegen ist überhaupt eine Induktion der Keimzellen möglich? Semon unterscheidet zwei Möglichkeiten: einmal die direkte Induktion, indem die Keimzellen von den äußeren Agentien unmittelbar getroffen werden (elementar-energetische Ind.), und zweitens die erregungs-energetische via Soma, also auf indirektem Wege. Erregungs-energetisch nennt Semon diese Induktion deshalb, weil auch die „Erregung" einen energetischen Vorgang darstellt, der durch „Erregungs-Energie" bewirkt wird: „beim Reizvorgang findet im Organismus eine Transformation von elementarer Energie in Erregungs-Energie statt", m. a. W. „beim Erregungsvorgang löst elementare Energie Erregungs-Energie aus". Erregungs-energetische Vorgänge vermögen nun nach Semon auf die Keimzellen einzuwirken, ja sie müssen es

können, weil die Keimzelle, solange sie von ihrem Mutterboden nicht losgelöst ist, bei Tieren und Pflanzen in einer reizleitenden Verbindung mit dem elterlichen Körper steht, wobei die Reizleitung nicht notwendigerweise an ein Nervensystem gebunden zu sein braucht, denn die Reizbarkeit ist eine elementare Eigenschaft der lebenden Substanz, kommt also auch jeder somatischen Zelle zu. Das Soma und die ihm zugehörigen Keimzellen bilden demnach ebenso eine morphologische wie physiologische Einheit. Erregungen im Soma können aber auf dreifache Weise ausgelöst werden:

„a) durch von außen auf das Soma einwirkende physikalische und chemische Reize: ektogene Erregungen;

b) durch die mit der Funktion der Teile verbundenen Erregungsabläufe: funktionelle Erregungen;

c) durch das bloße Vorhandensein der Teile im Organismus im Sinne der 'Positionsreize' der Entwicklungsphysiologen". . .: morphogene Erregungen (Semon).

Damit eröffnen sich auch dreierlei Möglichkeiten für eine somatische Induktion der Keimzellen, und es fragt sich nun, welche derselben realisiert werden. In den bezüglichen Erörterungen wendet sich Semon zunächst (8. Kap.) gegen die Vorstellung einer sog. Parallelinduktion (parallele Induktion nach Detto), derzufolge, wenn Erregungswirkungen vererbt werden, dies nicht durch die Beeinflussung des Soma, sondern durch eine, unabhängig von dieser, aber ihr parallel gehende, also gleichzeitige Beeinflussung der Keimzellen bewirkt werde. Es sind die bekannten, so bedeutungsvollen Experimente von Tower am Coloradokäfer (Gatt. Leptinoatarsa), die hierbei analysiert werden, wobei Semon allerdings zu einer von der Towers wesentlich abweichenden Beurteilung der Ergebnisse jener Untersuchungen gelangt, indem er dieselben „restlos" aus der Tatsache einer sensiblen Periode der Keimzellen sowie aus dem Umstande erklärt, „daß die Cuticularhaut des Imago starr und unveränderlich ist". In einem besonderen Abschnitt (9. Kap.) sucht dann der Verf. noch die physikalische und physiologische Umdurchführbarkeit der Hypothese der Parallelinduktion überhaupt zu erweisen, was hier nicht weiter zu verfolgen ist.

Die folgenden Darlegungen betreffen die somatische Induktion in ihren Beziehungen zu den Resultaten einerseits der Bastard-, andererseits der Variationsforschung (10. Kap.) sowie das Verhältnis der „Mutationen" zu den anderen Formen erblicher Veränderungen (11. Kap.). In letzterer Hinsicht wird man dem Verf. beipflichten, wenn er erklärt, „daß die ‚Mutationen' bzw. Sprungvariationen von anderen erblichen Variationen nur graduell, nicht aber prinzipiell verschieden sind". Über die beiden abschließenden Abschnitte (12. u. 13. Kap.), von denen das erstere eine Zusammenfassung des Ganzen gibt, das letztere aber die deszendenztheoretische Bedeutung der verschiedenen Arten erblicher Abänderung behandelt, muß hier noch in Kürze berichtet werden.

Das Gesamtergebnis seiner Untersuchungen faßt Semon in nachstehende drei Aufstellungen zusammen:

„1. Morphogene . . . . Erregungen sind in der Regel, vielleicht überhaupt, zu schwach, um eine Induktion der Keimzellen herbeizuführen.

2. Funktionelle Erregungen sind unter Umständen imstande, eine, wenn auch gewöhnlich nur schwache und in der Regel erst nach sehr häufiger Wiederholung

manifest werdende Induktion der Keimzellen herbeizuführen. Für den Beweis dieses Satzes durch Zuchtexperimente liegen bisher erst einige Ansätze vor. Es bedarf hier eben wegen der Notwendigkeit einer sehr häufigen Wiederholung in den Generationsreihen noch einer Fortführung durch längere Zeiträume. Die aus anderen Quellen stammenden Einsichten, vor allem diejenigen, die uns aus der Paläontologie, der vergleichenden Anatomie, der Oekologie zufließen, ... liefern hier aber so zwingende Beweise, daß mir ein Zweifel nicht mehr berechtigt erscheint.

3. Die Möglichkeit einer Induktion der Keimzellen durch äußere Reize bei entsprechender Beschaffenheit dieser Reize und entsprechendem Zustande der Keimzellen (sensible Periode) wird heutzutage von keiner Seite mehr in Abrede gestellt. Es läßt sich aber ferner der Nachweis führen, daß in einer ganzen Reihe von Fällen diese Induktion nur unter Transformation der physikalischen und chemischen Reize zu somatischen Erregungen erfolgen kann, und daß somit die Hypothese von der Parallelinduktion als allgemeines Prinzip nicht durchführbar ist. Wir haben deshalb das Vorkommen einer somatischen Induktion durch zu Erregungen transformierte äußere Reize (ektogene Erregungen) als eine auf rein experimentellem Wege bewiesene Tatsache anzusehen." Demnach steht nach Semon schon heute fest, „daß jede Vererbungs- und Deszendenztheorie mit dem empirisch festgestellten Faktor der somatogenen Vererbung zu rechnen hat".

Im letzten Abschnitt (13. Kap.) wird zunächst der Satz aufgestellt, daß es keine moderne Vererbungstheorie gibt, „deren Lebensnerv von der Annahme oder Ablehnung des Vorkommens von somatischer Induktion der Keimzellen abhängt". Dann spricht sich der Verf. durchaus dafür aus, „daß die Hauptumbildungen [der Arten] fast in allen Fällen nur in Form kleiner und kleinster Schritte, also scheinbar kontinuierlich erfolgt sind, und die größeren Sprünge dabei jedenfalls nur eine untergeordnete Rolle gespielt haben". Schließlich weist Semon darauf hin, daß das Vorkommen ebenso wie das häufige Ausbleiben somatogener Vererbung verständlich erscheint, wenn man sich vor Augen hält, daß das jeweilige Ergebnis von drei variablen Faktoren abhängt: „1. von der Natur, Stärke und Wiederholung der induzierenden Erregungen, 2. von der allgemeinen Beschaffenheit des ihren Einwirkungen unterworfenen Organismus, 3. von dem jeweiligen Zustand seiner Keimzellen (sensible Periode derselben). Je tiefer wir in das Ineinandergreifen dieser drei bestimmenden Faktoren eindringen werden, um so mehr wird das, was uns jetzt als Launenhaftigkeit im Auftreten erblicher Veränderungen erscheint, sich als Ausfluß strenger Gesetzmäßigkeit erweisen."

Die interessanten Darlegungen Semons, die hier natürlich nur flüchtig skizziert werden konnten, sind von so weitspannender Art, daß eine Kritik derselben, zumal vom gegenteiligen Standpunkte, auf dem hier verfügbaren Raum ausgeschlossen ist. Andererseits handelt es sich in dem Semonschen Werke um eine viel zu ernsthafte wissenschaftliche Arbeit, als daß es angemessen wäre, derselben mit ein paar aphoristischen Bemerkungen zu begegnen. Zahlreiche Aufstellungen des Verf. sind, wie auch die Grundlagen derselben, die Lehre von der „Mneme" fortgesetzt Gegenstand der Diskussion, und es steht zu hoffen, daß in dem sachlichen Widerstreit der Meinungen mit der schärferen Fassung des Problems die endliche Lösung desselben wirksam gefördert wird. Semon selbst gibt ja zu, daß z. Z. noch vieles und entscheidendes im Flusse und daher nicht spruchreif ist, anderes

bedarf zweifellos noch gründlichster Prüfung (z. B. das Verhalten von Ciona intestinalis nach künstlicher Verletzung), und manches, wie z. B. die Ergebnisse der Paläontologie und ähnl., ist in seiner Verwertung für das Vorkommen einer somatogenen Vererbung doch nicht so zwingend, wie es unserem Autor erscheint.

Diesen wenigen Sätzen möchte Ref. nur ganz kurz zwei Worte anfügen.

Auf S. 96 wendet sich Semon gegen eine Aufstellung Ribberts, „daß die Beziehungen zwischen Eltern und Keim lediglich durch die Säfte, also auf chemischen Wege vermittelt werden". Wenn nicht alles, was die moderne Biologie an allgemeinen Einsichten in den Lebensvorgang selbst zutage gefördert hat, trügt, so ist das Problem des Lebens aller Wahrscheinlichkeit nach ein chemisches Problem. Und gerade für denjenigen, der einer somatogenen Vererbung das Wort spricht und mit Nachdruck darauf hinweist, daß das Soma und seine Keimzellen eine morphologisch-physiologische Einheit darstellen, läge es nahe, auf die chemische Seite der Sache Bedacht zu nehmen. Ich denke dabei vor allem auch an die äußerst wichtigen Tatsachen der „inneren Sekretion". Die Aussage Ribberts scheint mir durchaus nicht, wie Semon meint, nur dann richtig zu sein, „wenn man ‚Keim' gleichbedeutend mit Foetus gebraucht", im Gegenteil bin ich der Ansicht, daß es gar keinen Zweifel duldet, daß jener chemische Zusammenhang auch bei der Entwicklung und Reifung der Keimzellen im Elter gegeben ist.

Mein zweites Wort ist deszendenztheoretischer Natur. Es ist eine seltsame, nicht aber etwa bloß in den Ausführungen Semons zutage tretende Erscheinung, daß Forscher, die voll und ganz auf dem Boden der Entwicklungslehre stehen, in ihren theoretischen Spekulationen natürlichste Konsequenzen ihres Standpunktes gelegentlich ganz außer acht lassen. Daß aus einem Sperlingsei ein Sperling entsteht, aus einem Hundeei ein Hund, beruht auf der Spezifizität der bezüglichen Keimzellen, d. h. die beiderlei Keimzellen müssen spezifisch verschieden sein. Das ist selbstverständlich ein allgemein gültiges Gesetz und sagt aus, daß die verschiedenen Keimzellen von ebenso verschiedener Spezifizität sind, wie die Produkte, die aus ihnen hervorgehen. Wie aber der Bau der verschiedenen Tierarten nach deszendenztheoretischer Auffassung durch den phylogenetischen Gang ihrer Entstehung bestimmt erscheint, so muß dasselbe auch für die Keimzellen gelten. Die verschiedenen Tierarten und ihre bezüglichen Keimzellen stellen daher historisch gewordene und durch den Gang ihrer Hervorbildung verschieden spezifizierte lebende Systeme dar. Ihre Reaktionsweisen, bzw. deren Veränderungen bei experimenteller Prüfung müssen sohin von diesen spezifischen Prägungen abhängig sein, und es geht nicht an, dieselben ohne weiteres in gleicher Weise zu deuten und einander schlechthin gleichzusetzen. Wer kann mit Recht behaupten, daß Reaktionsänderungen, die sich etwa erblich erweisen, z. B. bei gewissen Amphibien, durch den Experimentator erst aufgewungene Neuerwerbungen darstellen und nicht Auslösungen einer längst in den betreffenden Keimzellen kraft ihrer Stammesgeschichte gegebenen Reaktionsfähigkeit sind! F. von Wagner, Graz.

Kammerer, Paul. Vererbung erzwungener Farbveränderungen. IV. Mitteilung. Das Farbkleid des Feuersalamanders (Salamandra maculosa Laurenti) in seiner Abhängigkeit von der Umwelt. Archiv f. Entwicklungsmechanik. Bd. 36. H. 1 u. 2. S. 4—193.

Kammerer hat in dieser Arbeit die Ergebnisse seiner umfangreichen Versuche über die Beeinflussung der Farbe und Zeichnung von Salamandern durch

äußere Faktoren zusammenfassend mitgeteilt. Eine Reihe von Tafeln veranschaulichen den Text. Da viele dieser Ergebnisse schon aus anderen Veröffentlichungen bekannt sind, so kann die Besprechung darüber kurz sein. Die Umfärbungen wurden hauptsächlich durch die Farbe des Bodens und den Grad der Feuchtigkeit veranlaßt. Wie bekannt bewirkte gelber Grund eine Vergrößerung der gelben Flecken, schwarzer Grund eine Verkleinerung. Es war nicht die Intensität des Lichtes, welche die Umfärbung bewirkte, denn durch helles Licht wurden die gelben Flecken nur gebleicht, nicht vergrößert. Offensichtlich nahm der auslösende Reiz seinen Weg durch das Auge. „Sämtliche Reaktionen, die am Licht so präzis eingetreten waren, blieben in der Dunkelheit aus." Also auch das Schwarz nahm nicht im Dunkeln zu. Ebenso zeigten die Versuche mit geblendeten Tieren, daß die Bodenfarbe nicht direkt auf die Hautpigmentierung einwirkte, sondern auf dem Umwege über das Sehorgan. Die Umfärbung ging sehr langsam vor sich; es vergingen 3 bis 4 Jahre bis zur maximalen Ändernng, und die Fortschritte waren um so langsamer, je mehr schon erreicht war. Dennoch soll es nach K. eine eigentliche „Grenze der Modifikabilität" dabei nicht geben.

Durch ungewöhnliche Feuchtigkeit des Milieus nahm die Zahl der gelben Flecken zu, nicht ihre Größe; infolge Trockenheit traten neue schwarze Fleckchen auf; doch nahm die Gesamtausdehnung der alten schwarzen Bezirke nicht zu.

Wurden die Nachkommen den gleichen Bedingungen ausgesetzt wie die Eltern, so wurde bei ihnen eine weitergehende Umfärbung erreicht als bei jenen. Den höchsten Grad erreichte die Umfärbung sogar erst in der dritten Generation. K. erzielte hier Tiere, die so gut wie ganz schwarz bzw. gelb waren. Er deutet diese Befunde im Sinne einer „Vererbung erworbener Eigenschaften", die er damit für erwiesen hält.

Für die Erblichkeit der Salamanderzeichnung gilt dabei das von der Vererbung der asymmetrischen Fleckung im allgemeinen Bekannte: „Ein bestimmter Fleck ist bei den Nachkommen des betreffenden Exemplares überhaupt nie wieder zu erkennen, weder der Form noch der Lage nach: vererbt wird also nur das gelbe Pigment und der allgemeine Zeichnungsstil, nicht aber weitere lokale Details."

Recht interessant ist das Ergebnis der Transplantationsversuche. Transplantation von großen Hautstücken war ohne Wirkung auf die Nachkommen. Von der Transplantation von Eierstöcken heißt es: „Die Boden- und Lichtbeschaffenheit nimmt nicht den geringsten wahrnehmbaren Einfluß auf die Beschaffenheit der aus transplantierten Ovarien hervorgegangenen Jungen."

Von ganz besonderer Bedeutung für die Frage der somatogenen Vererbung sind die Kreuzungsversuche, in welchen künstlich abgeänderte Exemplare mit gewöhnlichen gekreuzt wurden. „Dasjenige Merkmal, welches die Neuerwerbung darstellte, die symmetrisch verbundene Anordnung der Zeichnungselemente, flaut langsam ab; schon in den ersten Würfen der daraufhin untersuchten Pärchen ist es etwas, zunächst kaum merklich, schwächer als es in F_1 war, und mit den folgenden Würfen nimmt, ohne daß irgendwelche Kontrainduktion mitspielte, die Störung der koloristischen Bilateralsymmetrie ständig zu." Schließlich heißt es von den gekreuzten Kunstformen: „Sie kehren völlig in die beiden gekreuzten Rassen (?) gemeinsame Ausgangsform 'typica' mit unregelmäßiger Fleckung zurück." Jedenfalls also mendeln diese neuerworbenen Charaktere nicht; das spricht stark dagegen, daß es sich um eine idioplasmatische, d. h. im strengen Sinne erb-

liche Eigenschaft handle. Ganz anders verhielt sich darin die in der Natur vorkommende Rasse mit gelben Längsstreifen, die äußerlich nicht von der im Experiment gewonnenen gebänderten Form zu unterscheiden war. Die Naturrasse taeniata mendelte nämlich bei der Kreuzung mit der gewöhnlichen Form, und zwar verhielt sie sich rezessiv. Die künstliche Form aber spaltete nicht.

Man wird also im Gegensatze zu K. annehmen müssen, daß es sich bei der Übertragung der im Experiment erzeugten Farbencharaktere nicht um echte Vererbung, sondern um eine bloße Übertragung von Modifikationen handelt. Die Umfärbung der Eltern muß eben notwendig mit einer Änderung des Chemismus einhergehen, und die dabei auftretenden chemischen Stoffe können natürlich durch die Keimzellen übertragen werden, ohne daß das Idioplasma dabei geändert zu werden braucht. Weil nun bei der Kreuzung eine Mischung dieser Stoffe eintritt, so kann natürlich kein Mendeln eintreten wie bei den in den Erbeinheiten des Idioplasmas begründeten Eigenschaften.

In gleichem Sinne sprechen die Versuche der Ovarientransplantation. Ich lasse Kammerer selbst zu Worte kommen: „Vertauscht man die Eierstöcke verschiedener Farbvarietäten, so zeigt sich bei Rassen, die man fertig aus der Natur bezieht, keinerlei Beeinflussung des fremden Keimplasmas durch die Tragamme." „Gehört jedoch die Tragamme einer in der Experimentalzucht entstandenen Kunstrasse an, so wird das transplantierte Keimplasma im Sinne des Somas umgestimmt, einbezogen in den ein. chemisch einheitliches, in all seinen Teilen reizleitend verbundenes Ganzes darstellenden Gesamtkörper." Es ist evident, wie entgegen der Deutung K.s die Sache zu denken ist: nur Modifikationen sind durch fremde Ovarien übertragbar, weil nur sie im Gegensatz zu den Mutationen auf einer chemischen Änderung im Soma beruhen. Damit erklärt sich auch der falsche Schein, der Kammerer zu dem Satze verleitet: „Somatische Induktion wird nur von einer neuen Eigenschaft ausgeübt." Somatische Induktion der Erbsubstanz gibt es eben überhaupt nicht, sondern nur ein Nachwirken von Modifikationen in der nächsten Generation. Immerhin ist es ein großes Verdienst Kammerers, dessen Vorkommen bei Tieren experimentell nachgewiesen zu haben. Bei Pflanzen kannte es schon Carl von Naegeli.

Kammerer bestreitet natürlich überhaupt den Unterschied zwischen Modifikation und Mutation: „Die Modifikation der Genetiker ist nichts anderes als eine unfertige Mutation, die Mutation der Theoretiker nichts anderes als eine besonders schnelle und intensive, innerhalb einer Ontogenese statt einer Phylogenese vollzogene Modifikation." Er beruft sich dabei auf Goldschmidts Satz, daß die Mutation nichts sei als ein Ausdruck der Vererbung erworbener Eigenschaften. Nach dem Gesagten liegt das Irrtümliche dieser Interpretation auf der Hand.

Auf weniger wichtige Ergebnisse, deren die umfangreiche Arbeit K.s noch eine ganze Reihe darbietet, kann hier nicht eingegangen werden. Die Resultate Kammerers sind für die gesamte Biologie und insbesondere auch für die Rassenhygiene von so einschneidender Bedeutung, daß eine Nachprüfung von anderer Seite dringend erwünscht ist. K. scheint in dieser Beziehung Bedenken zu haben. Er meint, die Zucht der Salamander und die experimentelle Technik erforderten so viele spezielle Erfahrung, daß bei einem Experimentator, der neu an das Gebiet herantrete, kaum ein ersprießliches Ergebnis zu erwarten sei. Er selbst scheint

sich in nächster Zeit nicht weiter mit diesen Experimenten befassen zu wollen. Um so wichtiger ist es, daß sie von anderer zuverlässiger Seite, am besten an mehreren Orten, aufgenommen werden. Fritz Lenz.

Herbst, C. Vererbungsstudien. VIII. Die Bastardierung von Eiern mit ruhenden Riesenkernen. IX. Der Einfluß der Behandlung der Geschlechtsprodukte mit Ammoniak auf ihre Fähigkeit, die elterlichen Eigenschaften zu übertragen. Sitzungsber. d. Heidelbg. Akad. d. Wiss. Math.-nat. Kl. Abt. B. Jahrg. 1913. 32 S. Heidelberg 1913, C. Winter. 1 M.

Beide Arbeiten bilden die Fortsetzung der bisher im Arch. f. Entw.-Mech. erschienenen Vererbungsstudien. Hier handelt es sich darum, durch Einwirkung chemischer Agentien auf unbefruchtete Seeigeleier nach deren Besamung matrokline Bastardlarven zu erzeugen.

Die Ergebnisse der ersten Arbeit werden dadurch gewonnen, daß unbefruchtete Eier von Sphaerechinus granularis in CO_2 haltiges Seewasser gebracht wurden. Die Kerne durchlaufen ein bis drei Monasterstadien und bilden sich, ohne darauffolgende Furchung des Eies mit proportional zur Anzahl der Teilungen vermehrten Chromosomen, wie durch Zählung festgestellt werden konnte, zu ungeteilten ruhenden Riesenkernen um. Bei der Befruchtung mit Strongylocentrotussamen fand zwischen dem Spermakern und dem Eikern eine echte Kopulation statt. Den geringen väterlichen Einschlag daraus resultierender Larven schiebt der Verf. nicht auf das unregelmäßige „Zerzogen-Werden" des väterlichen Chromatins, auch nicht unbedingt auf das vermehrte Kernmaterial des Eies, sondern er glaubt den Grund darin zu finden, daß infolge der wiederholten Teilungsschritte die Bedingungskomplexe im Ei sich so verschoben haben, daß der väterliche Anteil nicht in derselben Weise zur Entfaltung kommen kann wie bei Befruchtungen mit normalem Material.

War es in der ersten Arbeit eine Säure gewesen, die eine matrokline Verschiebung der Vererbung bewirkt hatte, so ist es in der anderen Studie (IX) eine Base, NH_4. Auch hier konnte der Verf. künstlich Riesenkerne in ungeteilten Eiern erzeugen. Eier von Sphaerechinus mit Riesenkernen, durch normales Sperma von Strongylocentrotus befruchtet, zeigten in ihren Larvenformen größere Ähnlichkeit mit dem mütterlichen Pluteus als normale Bastardlarven. Hirsch, Jena.

Pearl, R., und **Parshley**, H. M. Data on Sex Determination in Cattle. Biol. Bull. Vol. XXIV. S. 205—225. 1913.

Die Verf. knüpfen an eine Arbeit Russels aus dem Jahre 1891 an, in der dieser geglaubt hatte, nachweisen zu können, daß bei Rindern sich das Geschlecht der Kälber beeinflussen lasse, je nachdem ob die Kuh früh oder spät in der Brunstperiode gedeckt würde. Russel hatte zu einer weiteren Bearbeitung dieses Themas in Züchterkreisen ein bedeutendes statistisches Material gesammelt, dessen Veröffentlichung aber nicht erfolgt war. Dies haben jetzt die Verf. in der vorliegenden Arbeit gesichtet und nach biometrischen Grundsätzen bearbeitet.

Die aufgestellten Tabellen ergeben, daß, je später in der Brunst die Paarung erfolgt, um so häufiger die männlichen Geburten werden. Es seien hier nur folgende Zahlen angegeben:

Paarung:	♂ %	♀ %
Früh in der Brunst	49,60	50,40
Mitte der Brunst	53,60	46,40
Spät in der Brunst	60,75	39,25

Die Sexualitätsziffer verschiebt sich dabei von 98,4 bis zu 154,8. Indem die Verf. jeden Fehler, der durch Zufall herbeigeführt sein könnte, rechnerisch ausschalten, kommen sie zu einem Unterschied von annähernd 10% zwischen den männlichen Geburten beider Extreme, und glauben sich berechtigt, dieses Resultat als einwandfreies zu betrachten, welches zeigt, daß allerdings eine Beeinflussung des Geschlechtes auf diese Weise möglich sei.

Aus der Praxis wird ein Fall angeführt, bei dem ein Tierzüchter zwecks Erzeugung von möglichst vielen Kuhkälbern nach folgendem Rezept verfuhr: die Kuh wird sofort, nachdem sich die Brunst bemerkbar gemacht hat, zweimal hintereinander gedeckt, dann, um späteres Bespringen zu vermeiden, bis zum Ablauf der Brunstperiode von der übrigen Herde getrennt. Auf diese Weise wurden in einem Jahr insgesamt zwei männliche und zwölf weibliche Kälber erzeugt.

In einem theoretischen Teil wird eine Ehrenrettung des Schweizerischen Gelehrten Thury vorgenommen, der bereits im Jahre 1864 die Ansicht ausgesprochen hatte, daß ein Ei, das einen gewissen Grad der Reife überschritten hat, mehr zur Erzeugung eines Männchens neigt als ein anderes, das noch nicht so weit vorgeschritten ist. Er gab daher auch für Kühe und andere Säugetiere, die nur ein Junges zur Welt bringen, an, daß zur Erzeugung einer weiblichen Nachkommenschaft das Muttertier möglichst bald nach Eintritt der Brunst gedeckt werden müßte. Man hatte seiner Zeit die Arbeit Thurys durch ein geringes Zahlenmaterial widerlegen zu können geglaubt, jedoch brach sich seine Auffassung, wenn auch in etwas modifizierter Form, in der bekannten R. Hertwigschen Theorie wieder Bahn.

Des weiteren stellen die Verf. fest, daß eine derartige Beeinflussung des Geschlechts gar nicht im Widerspruch zu stehen braucht mit den Fällen, in denen man ein besonderes das Geschlecht bestimmendes Chromosom gefunden hat. Der eine Verf. (Pearl) bringt ferner eine Hypothese zur Geschlechtsbestimmung aus seinen bisher unveröffentlichten Vorlesungen: „Biology of Sex". Er hält das geschlechtsbestimmende X-Chromatin für einen „verhindernden" Faktor, der in „doppelter Dosis" nicht gestattet, daß sich das weibliche Geschlecht über das indifferente Stadium hinaus zum männlichen entwickelt; er betrachtet die Männchen (wenigstens bei Wirbeltieren) für höher organisiert als die Weibchen und führt als ein Beispiel dafür an, daß das Ei sich in seiner Differenzierung weit weniger von der Urgeschlechtszelle entfernt hat als das Spermatozoon. Er hält es für leicht denkbar, daß eine Beeinflussung dieses X-Chromatins auch eine Wirkung auf das Sexualverhältnis haben kann.

Es dürften sich jedoch verschiedene Schwierigkeiten der obigen Hypothese gegenüberstellen, deren Erörterungen aber an dieser Stelle zu weit führen würden.

Als wichtigstes Ergebnis dieser Arbeit bleibt jedenfalls die Tatsache bestehen, daß eine Verschiebung des Sexualverhältnisses im Zusammenhang mit der weiter vorgeschrittenen Brunstperiode stattgefunden hat. E. Hirsch, Jena.

Wymer, Dr. T. Die willkürliche Geschlechtsbestimmung beim Menschen, die Theorie des Hippokrates auf Grund von Versuchen an Tieren nachgeprüft. 40 S. München 1913, J. F. Lehmanns Verlag. 1,20 M.

Von Hippokrates stammt eine Theorie über die Geschlechtsbestimmung, die besagt, daß die rechtseitigen Hoden und Ovarien Männchen erzeugend, die links-

seitigen Keimdrüsen dagegen Weibchen erzeugend seien. Bewußt und unbewußt wurde diese Theorie von vielen wieder ausgesprochen, die über das Problem der willkürlichen Geschlechtsbestimmung nachgedacht hatten, und es hatten sich daran die abenteuerlichsten Ratschläge geknüpft, wie man den Beischlaf ausüben müsse, um willkürlich Knaben oder Mädchen zu erzeugen.

Nur von zwei Seiten lagen Tierversuche vor, von Henke aus dem Jahre 1786 und von Seligson (1895). Beide glaubten durch ihre Experimente mit kastrierten Tieren Resultate erhalten zu haben, die diese Theorie stützen und beweisen könnten.

Die ursprüngliche Absicht des Verf.'s war es gewesen, durch neue Tatsachen diese Befunde zu bestätigen. Das Ergebnis seiner Versuche mit einseitig kastrierten Tieren ist jedoch absolut negativ, so negativ, daß der Verf. gesteht, es sei ihm „völlig unverständlich", wie Henke und Seligson zu ihren Resultaten gekommen seien. Wir brauchen uns daher mit diesen Versuchen nicht zu beschäftigen, sondern freuen uns, daß nun endlich durch exakte Methoden die Unrichtigkeit dieser Theorie erwiesen ist.

Eine andere Angabe des Verf.'s, der man nicht so ohne weiteres wird zustimmen können, verdient jedoch Beachtung und muß besprochen werden, da hier der Verf. einem häufig angetroffenen Irrtum verfallen zu sein scheint. Er glaubt nämlich aus seinen Versuchen ableiten zu können, daß sich bei einseitiger Kastration (gleichgültig bei welchem Geschlecht) im Falle eines linksseitigen Eingriffes das Geschlechtsverhältnis mehr zugunsten der Männchen, bei einem rechtsseitigen dagegen mehr zugunsten der Weibchen verschiebt, also eine Bestätigung der Annahme des Hippokrates und seiner Nachfolger. Seine Zahlen könnten möglicherweise auch so gedeutet werden, jedoch ist dagegen folgendes einzuwenden:

1. Es fehlt die Feststellung des normalen Geschlechtsverhältnisses, ohne die natürlich jeder Vergleich unmöglich ist.

2. Er konstatiert eine Ausnahme von dieser Regel, und Ausnahmen können naturwissenschaftliche Regeln schlecht vertragen.

3. Aus seiner Angabe würde man ja gerade eine gewisse Gültigkeit dieser Theorie, daß die Keimdrüsen einseitig geschlechtsbestimmende Tendenz besitzen, entnehmen können, was er ja durch seine Versuche widerlegt hat.

4. Die erhaltenen Zahlen sind zu klein, als daß man sichere Schlüsse aus ihnen ziehen könnte. Ein Beispiel möge das beweisen: Ein links kastriertes Männchen (Meerschweinchen) wurde mit sechs nicht kastrierten Weibchen gepaart; die Paarungen ergaben in 20 Würfen 36 Junge, davon 19 ♂ und 17 ♀, also ein Prozentverhältnis von 52,8 ♂ : 47,2 ♀. Nur ein Weibchen anstatt eines Männchens hätte genügt, um das theoretisch normale Verhältnis 50,0% ♂ : 50,0% ♀ (1 : 1) hervorzurufen. Besonders muß dieser Einwand gegen einen Fall erhoben werden, wo es sich nur um 7 Junge (von einem nicht kastrierten Männchen mit einem links kastrierten Weibchen) handelt, die zu 57,2 % (4) ♂ und zu 42,8% (3) ♀ waren. Dieser Fall zeigt ganz deutlich, daß man bei so kleinen Zahlen mit der Behauptung, das eine Geschlecht überwiege, sehr vorsichtig sein muß; denn bei der Verteilung der Geschlechter wie 1 : 1 kann bei 7 Jungen nur dieses oder das umgekehrte Verhältnis eintreten. Auch Zahlen wie 12, 40, ja selbst 61 sind noch zu niedrig, als daß sie bei der Berechnung des Geschlechtsverhältnisses irgendeine Bedeutung erlangen könnten.

Das Wertvolle an der Arbeit bleibt jedoch das, daß hier mit exakten Versuchen eine Theorie der Geschlechtsbestimmung widerlegt werden konnte, die lange Zeit hindurch für berechtigt gehalten wurde, und wie eingangs erwähnt, die abenteuerlichsten Anschauungen gezeitigt hatte. Hirsch, Jena.

Sternfeld, Richard. Die Erscheinung der Mimikry bei den Schlangen. 2. Sitzber. Gesellsch. naturf. Freunde, S. 98—117. Berlin 1913.

Während für Schlangen die Mimikry neuerdings von verschiedenen Seiten (Werner, Gadow) abgelehnt wird, glaubt Sternfeld dafür eintreten zu sollen. Er behandelt zunächst die Mimikrygruppe der Elapiden und weist gegen Gadow nach, daß die Elapiden genau so weit nach Norden gehen wie die nachahmende Coronella. Dann zeigt er, daß Coronella in Nordamerika von Norden nach Süden bis Mexiko der nachgeahmten Elaps immer ähnlicher werden. Da nun Elaps aus Südamerika, Coronella aus dem Norden stammt, sieht er hier einen Beweis für die Mimikrytheorie, der ihm gegen Gadows Isotely zu sprechen scheint. Gadow hatte nämlich angenommen, daß die gleiche Färbung bei Elaps und ihren Nachahmern durch gleiche äußere Umstände gegeben sei. Hiergegen wendet sich Sternfeld, indem er auf die gewaltige Ausdehnung Amerikas hinweist, wo doch die äußeren Verhältnisse so verschieden seien. Aber mir scheint St. hier nicht glücklich zu sein. Wir brauchen bloß anzunehmen, die Elapiden hätten ihre Zeichnung im nördlichen Südamerika erworben und der geheimnisvolle genius loci Sternfelds, der sie hervorgerufen habe, sei etwa die Sonnenhitze. Denn Färbung hängt doch wohl vom Licht ab. Bei der nachträglichen Verbreitung hätten die Elapiden ihre Farbmuster behalten. Andererseits kommen die von Norden vordringenden Coronelliden bei ihrem Vorrücken nach Süden dem Entstehungszentrum der Elapiden immer näher, woraus sich auch ohne Zuhilfenahme der Mimikrytheorie eine immer größere Ähnlichkeit bei ihnen weiter nach Süden entwickeln würde.

Wichtiger ist der Nachweis, daß die nachahmenden Schlangen im Habitus den nachgeahmten ähnlich sind und ihnen auch in der Größe annähernd gleichen. Sehr interessant ist auch, daß Sternfeld den Weg verfolgen und zeigen konnte, wie sich aus der Coronellazeichnung allmählich durch Umlagerung der Farbmuster die Elapidenzeichnung herausbildet.

Es werden dann noch nichtamerikanische Mimikryfälle besprochen. So wird darauf hingewiesen, daß Dasypeltis gerade immer einer derjenigen Giftschlangen gleicht, in deren Gebiet sie lebt, also in Ägypten der Echis carinatus, in Südafrika der Bitis atropos, in Deutsch-Südwestafrika der Bitis caudalis. Ausführlicher wird die Mimikrygruppe der Hydrophinen behandelt und besonders die Nachahmung von Platurus colubrinus durch Ophrichthys colubrinus, einen Aal.

Zum Schluß bekämpft er Gadows und Werners Einwände gegen die Mimikrytheorie. M. Hilzheimer.

Hilzheimer, M. Die Haustiere in Abstammung und Entwicklung. Eine natur- und kulturgeschichtliche Darstellung. 126 S., 1 Tafel, 56 Textabb. Stuttgart, Strecker & Schröder. Geh. 1 M., geb. 1,40 M.

Dieser Abriß der Haustiergeschichte gehört in die Sammlung „Naturwissenschaftliche Wegweiser“ herausgegeben von Lampert. Hilzheimer bringt eine ganze Reihe neuer Gedanken, und er tritt oft in Gegensatz zu anderen Forschern der

Haustiergeschichte, besonders C. Keller, Duerst, Krämer. So vertritt, um nur auf einiges hinzuweisen, Verf. die Ansicht, daß der Torfhund nicht vom Canis aureus abzuleiten ist. Ferner will er die Hirtenhunde von der Doggengruppe abgegrenzt wissen, ebenso will er eine Herleitung der hängeohrigen Jagdhunde von den stehohrigen Pharaonenwindhunden nicht gelten lassen, eine Ansicht, die z. B. C. Keller verficht. Gegen C. Keller und Krämer vertritt Hilzheimer die Meinung, daß der Tibetanische Wolf (Canis niger) nicht in Betracht komme als Stammform der Doggengruppe. Auch betreffs der Herleitung der Hausesel und der Pferde setzt Hilzheimer sich in Gegensatz zu anderen Autoren, ebenso läßt er, um bloß noch dieses eine Beispiel zu nennen, nicht gelten, daß die der hinterindischen Banteng die Stammform der brachyceren Rinder sei. — Gegen einen Passus möchte ich jedoch Widerspruch erheben: Verf. sagt pag. 3: „Aus der Vergangenheit, d. h. der Geschichte einer Rasse, läßt sich sagen, wie sich die Zukunft gestalten wird, wie die Rasse weiterentwickelt werden muß, und ob die Bestrebungen des Züchters mit der Natur im Einklang stehen und so zum Fortschritt führen oder gegen die Natur sind und so die Rasse zum Untergang drängen."

Mir erscheint es mehr als fraglich, die Zukunft einer Rasse aus ihrer Geschichte prophezeien zu wollen. Der Tierkörper ist keine tote Größe, mit der man rechnen kann, sondern ein lebendiges Ganzes, der auf die Anforderungen, die der Züchter an ihn stellt, ganz verschieden unter den verschiedenen Lebensbedingungen antwortet. Wir kennen die Reaktionsfähigkeit unserer Haustierrassen durchaus noch bei weitem nicht, und wir kennen auch noch nicht die Geschmacksrichtungen der zukünftigen Züchter. Beides müßte erst festgelegt sein, dann wäre ein [sicheres?] Vorbestimmen des Zuchtproduktes vielleicht möglich. Auch ein „Muß der Weiterentwicklung" ist mir nicht verständlich. Schließlich gibt es doch gerade bei den Rassen der Haustiere Zuchtprodukte seit langer Zeit, die mit der Natur nicht in Einklang stehen, schon ins Pathologische hinüberspielen, ich denke z. B. an die japanischen Phönixhühner, und doch weitergezüchtet werden. —

Wer sich für die Probleme der Haustierforschung interessiert, dem sei dies Büchlein empfohlen, wenn auch manches nur mit kritischer Sichtung hinzunehmen ist. Zur Ergänzung des bekannten Buches von C. Keller über das gleiche Thema ist es jedenfalls recht geeignet.

Jena. Albrecht Hase.

Wichler, G. Untersuchungen über den Bastard Dianthus Armeria × Dianthus deltoides nebst Bemerkungen über einige andere Artkreuzungen der Gattung Dianthus. Zeitschr. f. ind. Abstammungs- u. Vererbungslehre 10, 1913, S. 177—232.

Die Frage des Verhaltens der Artbastarde in den Nachkommenschaftsgenerationen steht jetzt im Mittelpunkt des Interesses der Vererbungslehre. Nachdem Rosen seine so höchst interessanten Ergebnisse mit den Erophilakreuzungen erhalten hat, ist die Frage brennend, wie die anderen Arten sich wohl verhalten werden. Es ist darum außerordentlich zu begrüßen, daß jetzt Verf. unter Baurs Leitung eingehende Bastardierungsversuche mit zwei Arten vorgenommen hat, deren Verhalten noch dadurch von besonderem Interesse wird, als Gärtner nach Bastardierung derselben einen konstanten Bastard erhalten haben will. Er hat

nämlich mitgeteilt, daß er bei der Bastardierung von Dianthus Armeria mit D. deltoides einen durch zehn Generationen konstanten Bastard erzielt habe.

Verf. kommt nun bei seinen Versuchen zu ganz anderen Ergebnissen. Er findet in der F_1 eine einförmige intermediäre Bastardgeneration, in der zweiten Generation ein Aufspalten in sehr komplizierter Weise, wie das in so vielen anderen Fällen ja immer schon beobachtet wurde[1]), und in der dritten Generation findet er nun unter den einzelnen in F_2 aufgetretenen Typen teilweise weiter Spaltung der Merkmale, teilweise aber auch ein sehr weitgehendes Konstantbleiben derselben. Verf. hat 14 Merkmale auf ihr Verhalten bei der Kreuzung untersucht. Teils beziehen sie sich auf die Färbung der Blütenblätter, auf die Größe derselben, die Farbe des Pollens, teils sind es Merkmale der vegetativen Teile, wie Größe des Verzweigungswinkels, Wuchsform, Blattlänge und Breite usw.

In F_2 bestimmte Mendelsche Verhältnisse für die einzelnen Merkmale aufzudecken, ist trotz des angestellten Versuches nicht gelungen. F_2 zeigte vielmehr stets eine kontinuierliche Reihe von die Großeltern verbindenden Formen. Der Typus der Großeltern selbst wird bei den einzelnen Merkmalen entweder nicht erreicht oder erreicht oder übertroffen. Die Merkmale der F_2 wurden in verschiedenen Fällen, soweit angängig, zahlenmäßig festgelegt.

In F_3 fiel die Spaltung bei extremen Merkmalsformen in der Regel ganz oder fast ganz weg. Dieselben zeigten sich dann fast oder gänzlich rein. Formen mittlerer Merkmalsausbildung können sich ebenfalls rein reproduzieren. Meist aber zeigt die folgende Generation ein unregelmäßiges Schwanken um einen Typus, der ungefähr mit dem der Mutterpflanze übereinstimmt. Hinzukommt, daß Formen gleicher Merkmalsausbildung sich in ihrer Nachkommenschaft verschieden verhalten können. Das alles stünde mit der Mendelschen Regel in Übereinstimmung. Besonders eingehend wird die Variabilität der Blattgröße in den Nachkommen von verschiedenen F_2 und F_3 Pflanzen behandelt. Dabei zeigen sich recht unregelmäßige Kurven, welche dann durch Annahme verschiedener Merkmalseinheiten erklärt werden.

Von Einzelheiten sei dann noch erwähnt, daß in F_3 plötzlich das chlorina-Merkmal auftrat, welches in F_4 normal spaltete (3 : 1), und daß bei einer Reihe anderer Nelkenarten eine Spaltung in F_2 beobachtet wurde, welche mit der zwischen Armeria und deltoides im Prinzip übereinstimmte.

Fassen wir das Wichtigste aus der ganzen Arbeit zusammen, so wurde gezeigt, daß die einzelnen Typen der F_2 in der F_3 eben auch weiter spalten, in anderen Fällen aber recht weitgehend konstante Typen ergeben. Wie weit sich gerade das letztere ohne Hilfshypothesen rein aus der Mendelschen Regel erklären läßt, möchte Ref. etwas fraglich sein. Ihm erscheinen bei der großen Zahl der Merkmale und der doch dazu relativ geringen Zahl (1900) Individuen der F_3 und F_4 die stark konstanten Individnen etwas zu häufig. Indessen wird eine vertiefte Be-

---

1) Ref. möchte aber mit allem Nachdruck wiederholt darauf hinweisen, daß es ganz verfehlt ist, wenn Wichler, wie das ja viele andere auch tun, sagt: Im ganzen ist das (Spalten) ein Befund, der auch in F_2 anderer Artkreuzungen in neuerer Zeit mehrfach gefunden worden ist ...! Das ist etwas sehr Altes, was schon Koelreuter, Gärtner, Naudin wußten (vgl. Lehmann, Naturw. Wochenschr. 1912). Warum also hier immer den Gedanken erwecken, als sei das etwas Neues.

handlung der F_3 und F_4, die an verschiedenen Punkten sehr gut angreifbar ist, hier bestimmt noch sicherere Resultate liefern. E. Lehmann.

Thurnwald, Richard. Ethno-psychologische Studien an Südseevölkern auf dem Bismarck-Archipel und den Salomo-Inseln. 163 S. XXI Tafeln. (Beihefte z. Zeitschr. f. angew. Psychol. u. psychol. Sammelforschung 6.) Leipzig 1913, J. A. Barth. 9 M.

Wiewohl eine vergleichende Rassenbiologie ethno-psychologische Tatsachen ebenso voraussetzt wie anthropologische, liegen diese Dinge doch dem unmittelbaren Interessenkreise des Archivs zu ferne, als daß Thurnwalds Werk in extenso hier besprochen werden könnte. Es kann hier nur darauf aufmerksam gemacht werden, daß ein höchst wertvolles Material an Beobachtung und Versuchen von Verf. beigebracht wurde, dessen genaue Kenntnis man von jedem, der vergleichende Psychologie treibt, fürderhin wird verlangen dürfen. Die Versuche befassen sich mit der Druckfähigkeit der rechten und der linken Hand, dem Farbensinn und den Farbbezeichnungen, der Aufmerksamkeit und Merkfähigkeit, Suggestion, dem Zählen und den assoziativen und reproduktiven Prozessen. Unter dem Titel „bildhafter Ausdruck" werden Beobachtungen über die Gebärden und das Zeichnen, den künstlerischen Ausdruck mitgeteilt (auch hier hat Verf. eine Reihe von bedeutsamen Versuchen angestellt), ferner über plastische Wiedergabe von Formen. Endlich wird der sprachliche Ausdruck einer eingehenden Analyse unterzogen. Der letzte Abschnitt behandelt die Geistesverfassung überhaupt, die allgemeine Intelligenz, Affekte, Aufmerksamkeit usw.

Interessant sind die Bemerkungen des Verf.s über das Verhältnis der Eingeborenen und der Weißen. „Gegenseitiges Mißverstehen ist die Grundlage der Beziehungen zwischen Schwarz und Weiß", sagt er S. 124, trotzdem die Wirkungen der faktischen Berührung, die Zersetzung des Alten, unaufhörlich fortschreiten. Die Worte, mit denen Verf. schließt: „Psychologisches Verständnis auf Seite der Weißen sollte dazu dienen, die Grundlage zu schaffen für eine fruchtbare Symbiose mit den Eingeborenen", gelten nicht nur für Melanesien. Ökonomische Gründe drängen auf eine systematische wissenschaftliche Erforschung der Psychologie „fremder Völker". Aber auch die Rassenbiologie wird davon großen Nutzen haben. Denn nur eine genaue Kenntnis auch der psychologischen Eigentümlichkeiten wird uns einen Einblick bei Kreuzungen in die Vererbungsgesetzmäßigkeiten gestatten und andererseits die tiefgreifenden Unterschiede der verschiedenen Rassen bemerkbar machen.

Den Beschluß bilden 21 Tafeln mit der Reproduktion von Kunst- und Gebrauchsgegenständen, Zeichnungen u. dgl. Rudolf Allers, München.

Wilke, G. Kulturbeziehungen zwischen Indien, Orient und Europa. 276 S. Mit 216 Abbildungen im Text. Mannus-Bibliothek 10. Würzburg 1913, C. Kabitzsch. 12 M.

Eine ungemein fleißige Arbeit, in der eine Fülle von Stoff zusammengetragen ist. Auf den verschiedensten Wissensgebieten, der naturwissenschaftlichen Rassenlehre, der Altertumskunde, der vergleichenden Sagen- und Sprachforschung führt Verf. den Nachweis, daß in unserem Weltteil, und zwar schon tief in der Steinzeit, die früheste Kultur von Persien und Indien, den späteren Wohngebieten

der asiatischen Arier, wurzelt, „daß schon in neolithischer Zeit eine Kulturwanderung von Westeuropa über die Ostmittelmeerländer bis nach Indien stattgefunden haben muß, die durch Völkerbewegungen bedingt wurde". Die Abhandlung ist so reich an Einzelheiten, daß wir hier unmöglich auf alles eingehen können und den Leser auf das Werk selbst verweisen müssen. Nur einige Hauptpunkte seien hervorgehoben. „Wie haben wir uns diese Kulturwanderungen vorzustellen?" fragt Wilke, „erfolgten sie durch Handel oder durch langsame Übermittlung von Volk zu Volk, oder wurden sie getragen von mächtigen Völkerbewegungen, die sich von der Ostküste des Mittelmeeres über Persien bis Indien erstreckten?" Seit einem Menschenalter lehre ich, daß Kulturen hauptsächlich durch Völkerwanderungen verbreitet werden und daß die früher so sehr überschätzten Handelsverbindungen dabei eine untergeordnete Rolle spielen. Ich freue mich daher lebhaft, in dem kenntnisreichen Verfasser einen so tüchtigen Mitstreiter und Bundesgenossen gefunden zu haben. „Durch Handel oder Übermittlung von Hand zu Hand lassen sich wohl einzelne Stein-, Metall- oder sonstige Geräte aus festeren Stoffen auf weite Entfernungen hin transportieren, nicht aber so zerbrechliche Gegenstände, wie es die vorgeschichtlichen Tongefäße sind, und noch viel weniger religiöse Vorstellungen und die mit ihnen zusammenhängenden Grabriten und Architekturformen, wie wir sie in den verschiedenen Arten der Megalithbauten, den Dolmen, Kuppel- und Kistengräbern, den Menchirs, Cromlechs und Alignements vor uns haben ... Nur hinreichend großen, durch neue Nachschübe immer und immer wieder verstärkten Völkermassen konnte es gelingen, in so umfangreichen Gebieten, wie wir sie hier kennen gelernt haben, innerhalb einer fremden Bevölkerung mit fremdartiger Kultur der eigenen, aus der einstigen Heimat mitgebrachten Kultur auf die Dauer das selbständige Gepräge zu erhalten." Auch das habe ich immer hervorgehoben, „daß jede größere Völkerwanderung sofort in umgekehrter Richtung laufende Handelsbeziehungen auslöst, die manchmal nur von ganz vorübergehender Dauer sein können, aber doch nie gänzlich fehlen". Kann man auch nicht in jeder Einzelheit mit dem Herrn Verfasser übereinstimmen, so tut dies der Bedeutung seines gehaltvollen und lehrreichen Werkes keinen Abtrag. So scheint es mir z. B. zum mindesten recht fraglich, und zwar nicht bloß von sprachlicher Seite (*σιδηρος* von *Σινδοι*, *Ινδοι*?), ob die Kenntnis der Eisenbearbeitung den europäischen Völkern von Ostasien über Indien zugegangen ist. Vor kurzem hat sich noch Montelius dahin geäußert, daß die Heimat des Eisenschmiedens noch unbekannt ist. Ein ausführliches Namen- und Sachverzeichnis, sowie ein solches der zahlreichen, mit großer Mühe zusammengebrachten Abbildungen erhöht den Wert des besprochenen Buches. Ludwig Wilser.

Kossinna, G. Der germanische Goldreichtum in der Bronzezeit. I. Der Goldfund von Messingwerk bei Eberswalde und die goldenen Kultgefäße der Germanen. Mit XVII Tafeln und 14 Textabbildungen. Mannus-Bibliothek 12. Würzburg 1913, C. Kabitzsch.

Dieser reiche Fund, 8 Schalen und 73 andere Gegenstände, Ringe, Drahtbündel, Blechstücke, Barren, aus nahezu reinem Golde im Gesamtgewicht von über fünf Pfund und mit einem Metallwerk von 9000 Mark, hat großes Aufsehen erregt und sehr verschiedenartige, zum Teil offenbar verkehrte, Deutungen erfahren. Wir müssen darum dem Vorsitzenden der „Gesellschaft für deutsche Vorgeschichte"

dankbar sein, daß er uns seine eigenen Ansichten in dieser schönen, durch prachtvolle, teilweise in Golddruck ausgeführte Abbildungen erläuterten Veröffentlichung mitgeteilt hat. Zunächst werden die vergleichbaren Funde zusammengestellt, die 59 ganz ähnliche Goldgefäße geliefert haben, und zwar an 21 Örtlichkeiten, von denen 8 in Skandinavien, 10 im benachbarten Niederdeutschland, 2 in Süddeutschland und der Schweiz liegen. Die Ausstrahlung vom germanischen Norden ist damit einwandfrei nachgewiesen. Auch wird man dem Verf. gerne zugeben, daß die Verzierungen der Schalen, Räder und Speichen, Kreise mit Strahlen oder Ringen, Mondsicheln, in einzelnen Fällen auch Tierbilder, wie Pferdeköpfe, Schwäne oder Hirsche, Sinnbilder der Sonne oder anderer Himmelskörper sind und demnach für eine Verwendung der Gefäße beim Gottesdienst, zu Trankopfern für den Himmels- und Sonnengott sprechen. Sie haben zum Tempelschatz gehört und sind an geweihter Stätte entweder bei drohender Gefahr geborgen oder der Gottheit als Opferspende dargebracht worden. Entstehung und Gebrauch solcher Goldschalen setzt Kossinna mit Recht in seinen 4. und 5. Abschnitt der Bronzezeit, d. h. in die andere Hälfte des zweiten vorchristlichen Jahrtausends. „Nirgends in ganz Europa, wenn man von dem völlig beiseite stehenden ägäischen Kulturkreis absieht, finden sich Goldgefäße der Bronzezeit, die entfernt heranreichen an die Schönheit der germanischen Stücke." Dazu stimmt, daß auch schon im Anfang dieses Zeitalters „die Überlegenheit der altgermanischen Kultur ... in wundervoller Klarheit" hervortritt. Im Bernsteinhandel allein die Ursache des vorgeschichtlichen Goldreichtums im Norden zu suchen, geht nicht mehr an. Aber auch des Herrn Verfassers Meinung, daß sich das germanische Gebiet „jede Unze Goldes erst vom Auslande her teuer erkaufen mußte" und „Irland die Hauptgoldquelle für Westeuropa" war, trifft meines Erachtens nicht das Richtige. Dies an Urgesteinen arme Land bringt heute keine Spur von Gold mehr hervor, während im Altertum die Kelten und Skythen durch ihren Goldreichtum berühmt waren und bis vor kurzem an verschiedenen Stellen des europäischen Festlandes Gold teils bergmännisch, teils aus dem Sand der Flüsse gewonnen wurde. Noch in einer anderen Frage kann ich mit Kossinna nicht ganz übereinstimmen. Auf einer Karte über „die Verbreitung der Goldgefäße" zieht er auch die Südgrenze der Germanen in der Bronzezeit, und zwar so, daß sie Oldenburg, die Elbherzogtümer, die Mark, Mecklenburg und Pommern einschließt. Gewiß haben damals in diesen Ländern unseren Vorfahren nahverwandte Völker gewohnt, richtige Germanen aber, deren Name erst kurz vor unserer Zeitrechnung auftaucht, können es nicht gewesen sein, weil später hier noch allerlei Wanderungen und Nachschübe stattgefunden haben. Im 4. vorchristlichen Jahrhundert, zur Zeit des Pytheas, hatten die Germanen vom heutigen Deutschland erst Schleswig-Holstein in Besitz genommen. Nach dem Kimbernzug erfolgte dann die Ausbreitung der Franken und Schwaben, später der Goten und zuletzt der Sachsen nach Süden. Das ändert jedoch an der Bedeutung des Eberswalder Fundes und seiner Erklärung durch den Verf. nichts. „Ich meinerseits glaube," schließt er mit Recht, „daß die bisher nur vereinzelt und in beschränktem Maße erkannten Gründe für die germanische Herkunft und die germanische Herstellung der mitteleuropäischen Goldgefäße der Bronzezeit von mir derart vertieft und zugleich gehäuft worden sind, daß für alle Wohldenkenden nunmehr jeder Zweifel beseitigt worden ist."

Ludwig Wilser.

Schulz, W. Das germanische Haus in vorgeschichtlicher Zeit. VIII + 128 S., mit 48 Abbildungen im Text. Mannus-Bibliothek 11. Würzburg 1913, C. Kabitzsch. 4 M.

Mit großem Fleiß hat der Verf. in dieser lehrreichen Abhandlung alles zusammengestellt und beschrieben, was über Hausanlagen von der Steinzeit bis zu den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung in Skandinavien und Niederdeutschland bekannt ist. Mit Recht legt er das Hauptgewicht auf erhaltene Grundmauern, Erdwälle und Gruben, weniger auf bildliche Darstellungen, Hausurnen, Beschreibungen, Wortschatz u. dgl. Im allgemeinen ist der Grundriß rechteckig, daß aber, „wenigstens bei einigen Stämmen", auch Rundbauten üblich waren, „ist mit Sicherheit bezeugt". Wahrscheinlich haben sie aber der ärmeren Bevölkerung angehört und nur zu vorübergehendem Gebrauch gedient, z. B. als Lagerhütten wandernder Völker. Die weitgehenden Schlußfolgerungen, die einzelne Gelehrte aus den unzuverlässigen Darstellungen der Markussäule gezogen haben, werden auf ihr richtiges Maß zurückgeführt. Daß, wie Schulz annimmt, das älteste germanische Haus ein reines Dachhaus gewesen sei, das erst im Lauf der Zeit höher und höher werdende Seitenwände bekommen habe, ist möglich, aber mit Sicherheit nicht zu erweisen. Daß unser deutsches Wort „Wand" mit winden, flechten zusammenhängt, möchte ich bezweifeln. Es kommen ja gewiß Wände aus Flechtwerk vor, aber auch solche aus liegenden oder stehenden Baumstämmen (Blockhäuser, Fachwerk und Stabbau); manchmal wird wohl auch eine und die andere Bauweise vereinigt gewesen sein, indem z. B. die Lücken des Fachwerks durch Geflechte mit Lehmbewurf ausgefüllt waren. Worin ich mit dem Verf. nicht übereinstimmen kann, ist die Ausdehnung, die er, auf Kossinna sich berufend, dem Germanennamen in vorgeschichtlicher Zeit gibt. Nach meiner eigenen, auf die geschichtliche Überlieferung sich stützenden Ansicht sind z. B. die Goten erst nach dem Zerfall des großen Schwabenreichs, um die Mitte des 1. Jahrhunderts, aufs Südufer der Ostsee übergesetzt. Doch sie hatten ja stammverwandte Vorläufer. Kurz zusammengefaßt hat Schulz seine Anschauungen in dem Aufsatz: „Über den Ursprung des niedersächsischen Hauses", Deutschvölk. Hochschulblätt. III, 5.

Ludwig Wilser.

Horst, Emil. Zur Naturgeschichte des Genies. 50 S. Brackwede i. W. 1913. Dr. W. Breitenbach.

Es handelt sich um eine unklare Schrift. Widersprüche kümmern den Verf. nicht. S. 9 heißt es: „Die neuere Psychologie hat das Wesen der genialen Geistesarbeit erfaßt." S. 15 dagegen: „Die Psychologie des Genies, soweit es sich um das Wesen der genialen Geistesarbeit selbst handelt, steckt noch im Chaos widersprechendster Meinungen." Auf S. 9 ist ihm das Genie „das Produkt einer genialen Rasse". Hier verteidigt er die Bedeutung der „spezifisch germanisch-arischen Rassenanlage" und befürchtet deren selektive Ausmerzung. Nicht lange nachher ist ihm „das höhere geistige Innenleben von der Vererbung unabhängig und ausgeschlossen" (S. 16). Und das soll angeblich in der Mnemelehre Semons seine Stütze finden! Das Genie wird aus dem „aktiven Psychoplasma" deduziert. Jede empirische Grundlage der Behauptungen fehlt. Zur Erzeugung genialer Geistesarbeit wird eine Diät mit Biozitin empfohlen. „Wer glaubt es oder merkt es, daß zehnjährige Knaben Gewitterforschungen treiben!?" (S. 41). Fritz Lenz.

Hauck, Prof. Dr. L. Spontane tödliche Gehirnblutung bei einem Hämophilen. Münchener Med. Wochenschr. 1913. Nr. 21, S. 1147—1149.

Verf. berichtet über den Tod eines 20jährigen Studenten an einer Gehirnblutung, die ohne erkennbare Ursache aufgetreten war. Nach der Anamnese handelt es sich um echte erbliche Hämophilie. Ein Schema des Familienstammbaumes bezeichnet einen Bruder des Patienten, eine Schwester der gesunden Mutter und den Großvater mütterlicherseits sowie dessen einen Bruder als hämophil. Sonstige Angaben über die Familienanamnese fehlen leider. Ob die Großeltern mütterlicherseits verwandt gewesen sind, wird nicht angegeben. Wenn wirklich die Schwester der Mutter Bluterin gewesen sein und die Anlage durch den Großvater mütterlicherseits vererbt worden sein sollte, so würde damit die Hornersche Regel für die Erblichkeit der Hämophilie bewiesen und die Lossensche widerlegt sein. Infolge des Fehlens der Angaben über die Familie ist diese Entscheidung indessen nicht möglich, weil die Übertragung von der Großmutter mütterlicherseits nicht auszuschließen ist. Fritz Lenz.

Weinberg, Dr. W. Vererbung. Separatabdruck aus dem „Handwörterbuch der sozialen Hygiene", herausgegeben von Grotjahn und Kaup. Leipzig 1912, Vogel. S. 710—727.

Verf. definiert als „erblich im biologischen Sinn des Wortes eine Erscheinung, wenn ihr Auftreten bei einem Individuum mit wesentlichen Anlagen oder Eigenschaften seiner Eltern oder weiteren Vorfahren in einem durch die Blutsverwandtschaft vermittelten Zusammenhange steht". In verschiedenen Wendungen wird zum Ausdruck gebracht, daß in den erblichen Anlagen das innerste „Wesen" des Individuums ruht, das durch seine Art oder Rasse bedingt ist.

Die Vererbung wird abgegrenzt gegenüber den Wirkungen der Lebenslage, speziell gegenüber der Infektion des Fetus. Sodann wird die Galton-Weismannsche Theorie der Kontinuität der Erbsubstanz besprochen. Weiter folgt eine Darstellung des Mendelns mit lebhaft bunten Schematen zur Veranschaulichung des „Dihybridismus" und des „Kryptohybridismus".

Bei der Frage der „Vererbung erworbener Eigenschaften" bespricht Verf. die Erzeugung neuer Mutationen durch äußere Einflüsse auf die Erbsubstanz. Gegen die Bedeutung der Versuche Kammerers verhält Verf. sich skeptisch.

Die Behandlung der geschlechtsbegrenzten Vererbung in der Weinbergschen Arbeit wurde schon in Heft 3 (Erblichkeit der Hämophilie) besprochen, kann hier also wegbleiben.

Verf. äußert sich weiter über die Bedeutung von Ahnentafeln und Stammbaum für die Vererbungsforschung, sowie über die kasuistische und statistische Methode. Die Galtonschen Thesen von der Regression und dem Ahnenerbe werden ziemlich ausführlich gewürdigt. Die Erscheinung der Regression wird übrigens nicht nur, wie Verf. meint, durch die geringe „Auslese" bei der menschlichen Gattenwahl bedingt, sondern durch mehrere Umstände, unter anderen auch dem, daß viele Eigenschaften nur nichterbliche Modifikationen darstellen.

Den Schluß bildet eine notwendigerweise etwas stichprobenartige Darstellung der speziellen Tatsachen der Vererbung beim Menschen. Hier wird auch die Frage der Belastung, der Verwandtenehe und der Keimschädigung besprochen. Es sind einige Druckfehler stehen geblieben, die verschiedentlich den Sinn ent-

stellen; z. B. in dem Satze, daß Strohmeyer in fürstlichen Familien Geisteskrankheit „nur bei erblicher Belastung bei den Eltern" auftreten sah; es muß heißen „beider" Eltern.

Daß es eine Vererbung von Krankheiten nicht gebe, sondern nur eine solche von Krankheitsanlagen, ist eine Folgerung aus einer etwas willkürlichen Begriffsbestimmung der Krankheit durch manche Pathologen, welche nur „Prozesse" als Krankheiten gelten lassen wollen. Eine scharfe Abgrenzung von „Eigenschaft" und „Vorgang" ist übrigens überhaupt nicht möglich. Erwin Baur leugnet ja gerade die Erblichkeit von „Eigenschaften" und erkennt nur die von „Reaktionsweisen" an.

Alles in allem ist die Arbeit Weinbergs wohl geeignet, nicht nur dem Laien etwas zu bieten. Fritz Lenz, München.

Eugenics Record office Report Nr. 1. By Harry Laughlin. 28 S. Cold Spring Harbour, Long Island New-York 1913.

Der Bericht schildert die Einrichtungen, Zwecke und Erfolge des von Davenport geleiteten Eugenics record office. Bis Januar 1913 waren je 10050 Zählkarten für Namen einerseits und Merkmale andrerseits angelegt, die es ermöglichen die genealogische Verbindung neuer Fälle mit den bisher bekannten herzustellen.

Die Fieldworker haben durchschnittlich 9,4, insgesamt 302 Monate Arbeit geleistet und zusammen etwa 10800 Dollars (ca. 45000 M.) Ausgaben verursacht, dafür wurden 7639 Beschreibungen von Personen geliefert, 8063 Personen kartiert und 800 Stammbäume angelegt. Der Bericht gibt am Schluß eine Liste der bisherigen Publikationen, eine Übersicht des Standes der eugenischen Forschung im Ausland und eine Liste empfehlenswerter Bücher für den Anfänger.

Eugenics Record office, Bulletin Nr. 9. State laws limiting marriage Selection. By Charles Davenport. 66 S. mit 2 Fig. u. 4 Tafeln. Ebenda 1913 (40 Cts.).

Der Bericht stellt eine wertvolle Ergänzung des vor kurzem bei Lehmann-München erschienenen Berichtes von G. von Hoffmann über die Rassenhygiene in den V. St. von Nordamerika dar. Abgesehen von der dem Leser dieser Zeitschrift geläufigen allgemeinen Begründung der Notwendigkeit der Beschränkung der Heiratserlaubis sind von besonderem Interesse die Verbote der Verwandtenehen in den verschiedenen Staaten, die Bestimmungen gegen Ehen mit Negern und Mongolen. Das Literaturverzeichnis ist im Vergleich mit dem von Hoffmanns etwas dürftig. Weinberg, Stuttgart.

Davenport, C. B., The family history book. Eugenics record office Bulletin Nr. 7, 101 S. 16 Abb. und 6 Tafeln. 50 cts. Cold Spring Harbour 1912.

Der Verfasser gibt in diesem Buche eine Beschreibung der Art und Weise, wie er sein Material gewinnt und aufbereitet. Eine genauere Würdigung des Verfahrens behält sich Referent für eine andere Gelegenheit vor. Jedenfalls geht das Streben nach Gewinnung exakter Daten daraus deutlich hervor. Besonders ist hervorzuheben, daß das Ausgangsindividuum auf das sich die von den Fieldworkers eingezogenen Auskünfte beziehen (der Proband), deutlich bezeichnet ist. Wünschenswert ist nur, daß, nachdem des Referenten Ausführungen die Wichtig-

keit der Feststellung der Zahl der Probanden ergeben haben, auch in den statistischen Zusammenstellungen die Zahl der Probanden in jeder einzelnen Familie erkenntlich gemacht wird. Weinberg, Stuttgart.

Macaulay, T. B. The supposed Inferiority of First and Second Born Members of Families. Statistical Fallacies. 17 u. 4 S. Montreal (Canada), ohne Jahreszahl.

Der Verf. wendet sich gegen die Annahme, die früher geborenen Nachkommen, namentlich Erst- und Zweitgeborene, seien den später Geborenen gegenüber minderwertig. Das suchte z. B. Karl Pearson in seiner Schrift „A First Study of the Statistics of Pulmonary Tuberculosis" zu erweisen. Pearson stützt sich auf Angaben über 381 Familien mit 2164 Nachkommen. Von jeder Familie war ein Nachkomme im Crossley-Sanatorium untergebracht; aber unter diesen tuberkulösen Sanatoriumsinsassen befanden sich erheblich mehr früher geborene Nachkommen, als ihrem Anteil an der Beobachtungsmasse entspricht. Es ist klar, daß im Fall kinderreicher Familien die jüngeren Nachkommen zumeist noch in einem Alter stehen, in dem die Tuberkulosemorbidität gering ist, so daß die Krankheit hauptsächlich die früher geborenen Nachkommen betrifft. Doch meint Pearson, dies werde dadurch ausgeglichen, daß in anderen Familien die älteren Sprößlinge gestorben oder jenseits der Gefahrenzone sind, so daß nur die später Geborenen der Krankheit anheimfallen können. Macaulay zeigt nun an der Hand der englischen Statistik, daß erst in der Altersklasse 75 Jahre und darüber die Häufigkeit der Tuberkulosesterblichkeit auch nur annähernd so gering wird, wie sie in den Altersklassen unter 15 ist; es kann daher von einem Überschreiten der Gefahrenzone praktisch nicht gesprochen werden, und um zu richtigen Ergebnissen zu kommen, hätte Pearson die Kinder, welche noch nicht so sehr wie die Erwachsenen der Erkrankungsgefahr ausgesetzt sind, aus seinem Material ausscheiden müssen. Bei der behaupteten größeren Neigung der früher Geborenen zu Geisteskrankheit und Verbrechen verhält es sich ebenso; es werden in das Vergleichsmaterial Kinder und jugendliche Personen einbezogen, die noch nicht der geistigen Anspannung oder der Gelegenheit zur Begehung von Verbrechen ausgesetzt sind, und Berechnungen über die Häufigkeit von Geisteskrankheit und Verbrechen müssen deshalb zugunsten der Spätergeborenen ausfallen. Zum Vergleich eignen sich nur Personen derselben Altersklassen. Überdies kommt in Betracht, daß die Familien, in denen die Neigung zu Krankheit oder Verbrechen erblich ist, weniger kinderreich sein werden als nicht belastete Familien; in solchen Familien wird durch den Tod oder lange Einsperrung die Zeugung einer großen Kinderzahl — und damit Spätergeborener — verhindert. (Vgl. auch Ploetz, Lebensdauer der Eltern und Kindersterblichkeit. Dieses Archiv 1909, S. 43.) Bei Vergleichen, wie demjenigen von Pearson, muß das zugunsten der Spätergeborenen ausschlagen. Es ist deshalb klar, daß Statistiken, die kleine und große Familien zusammenwerfen, wertlos sind; sie können eine Minderwertigkeit der früher geborenen Kinder in denselben Familien nicht erweisen. Macaulay zeigt schließlich noch, daß Pearsons Annahme, die Familien Tuberkulöser seien überdurchschnittlich groß, ebenfalls unbegründet ist, weil sie auf dem erwähnten Auslesematerial des Tuberkulosesanatoriums fußt. Die Wahrscheinlichkeit, daß eine tuberkulöse Familie unter den Anstaltsinsassen vertreten ist, steht in direktem Verhältnis zur Zahl ihrer

lebenden Mitglieder. Im allgemeinen werden die Familien Tuberkulöser bedeutend weniger Kinder aufweisen als die Durchschnittszahl Pearsons (nicht ganz sechs). H. Fehlinger.

Fischer, O. Gibt es eine Lues nervosa? Aus: Zeitschr. f. d. gesamte Neurologie und Psychiatrie. Bd. XVI, H. 1, 2, S. 120—142, 1913.

Ph. J. Pick und Bandler hatten die an der Prager Dermatologischen Klinik in den Jahren 1879—1899 behandelten Luetiker katamnestisch verfolgt und von 2066 Fällen die Schicksale eruieren können. Sie fanden, daß 28 = 1,3% derselben an Paralyse erkrankten; Männer und Frauen wurden aber von diesen Autoren nicht getrennt behandelt. Verf. hat in diesem Materiale die Geschlechter gesondert und gefunden, daß von 1178 Männern 25 = 2,1% an Paralyse, 12 = 1,6% an Tabes erkrankten, zusammen an Metalues also 3,7%. Von 888 Frauen aber erkrankten nur 3 an Paralyse und 2 an Tabes, zusammen 0,55%. Es ist daher die Metalues bei den Frauen ungefähr 7mal so selten wie bei den Männern. Mattauschek und Pilcz, über deren Arbeit referiert wurde, haben bei Männern — vielleicht infolge der größeren Sicherheit, vielleicht infolge Eigenheiten des Materiales — einen höheren Prozentsatz, nämlich 4,67% erhoben.

Warum ein so geringer Teil der syphilitisch Infizierten schließlich an Paralyse oder Tabes, die nur auf Grund einer Lues zustande kommen können, erkrankt, wissen wir nicht. Die Ursache kann in der Disposition, sie kann in der Art der Infektion gelegen sein. Französische Autoren haben von einer „syphilis à virus nerveux" oder Lues nervosa gesprochen, einer Form der Syphilis, die das Nervensystem besonders befallen soll. Dafür schienen vor allem die Fälle von Paralyse oder Tabes bei Ehepaaren und jene seltenen Beobachtungen von Häufungen dieser Erkrankungen bei Individuen zu sprechen, die sich an einer und derselben Quelle infiziert hatten. Ferner das Vorkommen der Paralyse bei Kindern, deren Vater paralytisch gewesen war. Immerhin handelte es sich um vereinzelte Beobachtungen, denen ein zwingender Beweis nicht zukommen konnte, von vielen Autoren, so z. B. von Plaut, auch abgesprochen wurde.

Verf. hat nun einen anderen Weg eingeschlagen. Aus den eingangs erwähnten statistischen Aufstellungen ist zu entnehmen, ein wie großer Prozentsatz der Luetischen wahrscheinlich an Paralyse erkranken wird. Wenn man 100 verheiratete Paralytiker hat und annehmen darf, daß die Ehehälften von denselben infiziert worden sind, so muß der Prozentsatz der Paralysen unter diesen über die Nichtexistenz oder Existenz einer Lues nervosa eine Entscheidung ermöglichen. Ist er dem des Durchschnittes gleich, so fällt die Annahme einer Lues nervosa; sie wird wesentlich gestützt, wenn der Prozentsatz abnorm hoch ausfällt.

Verf. hat ein Material von 407 Männern und 93 Frauen verarbeitet, von denen 319 und 76 verheiratet waren. Auf diese 395 Fälle verheiratete Paralytiker kommen nur 10 Fälle von konjugaler Metalues, d. i. 2,53%, also eine Zahl, die von dem Durchschnitt nicht abweicht.

Anders gestalten sich aber die Dinge, wenn man die Berechnung für Männer und Frauen gesondert durchführt. Bei den 319 Männern hatte die Frau nur 3mal Metalues (1 Paralyse, 2 Tabes) = 0,94%; von den 76 Frauen aber hatten 7 Männer mit Paralyse oder Tabes, also 9,2%.

Die Prozentzahl von 0,94% ist nicht zu verwerten, weil man erstens nicht weiß,

ob die Lues zur Zeit der Ehe noch ansteckend war, da die Mehrzahl der Männer die Lues vor der Ehe akquiriert. Zweitens ist die Lues der Frauen, die sie zumeist in der Ehe erworben haben, viel jünger als die der Männer, und es können von den Frauen noch manche paralytisch oder tabisch erkranken, da der Zwischenraum zwischen Infektion und Metalues etwa zehn Jahre im Durchschnitt ausmacht. Drittens ist die weibliche Paralyse überhaupt seltener, und es wären die 0,94% zu vergleichen mit 0,55% (s. o.); der Wert würde also trotz der genannten Fehlerquellen höher ausfallen.

Hingegen kontrastiert der Wert von 9,2% wesentlich mit den von Pick und Bandler gefundenen Werten, wobei noch zu bedenken ist, daß wir es sicherlich mit einem Minimalwerte zu tun haben. Bei weiteren Nachforschungen fand sich noch ein Fall von Paralyse des Ehemannes, so daß der Prozentsatz auf 10,5% steigt.

Der Gegensatz der Werte von 3,7% und 10,5% spricht für die Existenz einer Lues nervosa. Ähnliche Werte lassen sich auch aus dem Materiale anderer Autoren berechnen; so ergibt sich aus den Aufstellungen von Kron für die Männer paralytischer Frauen eine Erkrankungshäufigkeit an Paralyse und Tabes von 10,2%, aus denen von Mönckemöller eine von 9,3%.

Verf. hat weiterhin zu zeigen versucht, daß nicht etwa mangelhafte Behandlung der Lues dieser Ehemänner die Ursache der großen Paralysehäufigkeit sein könne. Unter Verwertung des Materiales von Mattauschek und Pilcz kommt er zu dem Schlusse, daß die intensive Quecksilberbehandlung nicht nur die Paralyse nicht verhütet, sondern unter Umständen den Zwischenraum zwischen Lues und Metalues um ein geringes abkürzt. Daher kann mangelhafte Behandlung nicht die Ursache des erwähnten statistischen Ergebnisses sein.

Es kommt noch in Betracht die Art luetischer Infektion, da wir wissen, daß leicht verlaufende Fälle in der Regel mehr gefährdet sind, während solche mit mehreren Rückfällen eine geringere Erkrankungshäufigkeit aufweisen (vgl. Mattauschek und Pilcz). Verf. zeigt nun, daß Individuen mit leichter Lues ihre Gatten ebenfalls mit derselben Form infizieren. Diese leichte Lues, die als solche, d. h. gleich hinsichtlich der Hauterscheinungen und der Erzeugung der Metalues übertragen wird, ist die Lues nervosa. Ferner ergibt sich, daß die konjugale Metalues in 78% der Fälle bei beiden Ehegatten gleichartig verläuft; vermutlich also gibt es zwei Unterarten der Lues nervosa, deren eine zur Paralyse, deren andere zur Tabes führt.

Diese Frage ist sehr wichtig, weil erstens die Gefährdung der Nachkommenschaft von Paralytikern genau definiert wäre, wenn die Auffassung Fischers sich bestätigen sollte. Zweitens weil in diesem Falle die Paralyse als rein exogen aus der Reihe der Belastungsmomente zu streichen wäre und dadurch manche Stammbaumanalyse bei Geistesstörungen ein anderes Aussehen gewinnen würde.

Rudolf Allers, München.

Barbézeux, Dr. G. De la Fécondité chez les Lépreux. La Presse Médicale, Nr. 51, 1913. Paris.

Mehrmals ist schon die Meinung vertreten worden, daß die meisten Ehen unter Leprakranken steril bleiben. Indessen hatte die englische Kommission der Leprosy Fund die Zahl der sterilen Ehen nur auf 64 von 100 feststellen wollen.

Barbézeux hat nun in der Léproserie von Té-Truong (Tonkin) die Ehen von 172 Kranken untersucht und kam zu folgenden Resultaten:

Wenn der Gatte allein leprakrank ist, sind 75 von 100 Ehen fruchtbar.

Wenn die Frau allein leprakrank ist, sind 63 von 100 Ehen fruchtbar.

Sind beide Gatten krank, so sinkt die Fruchtbarkeit auf 52 von 100.

Als Ursache dieser Unterfruchtbarkeit nimmt Verf. teilweise lepröse Erkrankung der Zeugungsorgane (Ovarien und Hoden), für andere Fälle aber Einwirkung des Lepragiftes auf dem Nervenwege an.

Die Heirat der Aussätzigen unter sich ist mehrmals empfohlen worden als Mittel zur natürlichen Ausmerze.

Bei den Kindern der Leprösen fand Barbézeux, daß dieselben an Gewicht und Körpergröße unter dem Durchschnitte standen und meist sehr schwächlich waren. Die meisten starben im Verlaufe des ersten Lebensjahres an Kachexie oder Darmstörungen. Die Mortalität im ersten Lebensjahre soll 80% betragen.

Indessen fand Verf. nie Leprabazillen, weder auf der Nasenschleimhaut, noch im Blut, noch im Eiter gelegentlicher Konjunktivititen.

Dr. Paul Cattani, Engelberg.

Dieterle, Th., **Hirschfeld**, L., und **Klinger**, R. Studien über den endemischen Kropf. I. Epidemiologischer Teil. II. Experimenteller Teil. Mit 2. Textfiguren. Münchener medizinische Wochenschrift, Nr. 33, 1913.

I. Das häufige Vorkommen von Kropf und Kretinismus in der Schweiz hat das Interesse an der Kropfforschung hier stets lebhaft erhalten. Die bedeutsamsten Arbeiten auf diesem Gebiete, die von den beiden Bircher in Aarau und Prof. Kocher in Bern geleistet wurden, schienen zwar zeitweise das Problem in erschöpfender Weise behandelt zu haben. Besonders war es die berühmte Kropfkarte H. Birchers, die das Entstehen des Kropfes an gewisse geologische Bodenformationen gebunden behauptete, welche viele Jahre hindurch der Schrittmacher für weitere Forschungen blieb. Man zog selbst praktische Folgerungen von großer Tragweite, indem man in verseuchten Dörfern kostpielige Wasserleitungen aus „kropffreiem" Gestein erstellte und so die Endemie glaubte zum Verschwinden bringen zu können.

Von verschiedenen Forschern wurden indessen in letzter Zeit Zweifel an der Richtigkeit des behaupteten Zusammenhanges zwischen Bodenformation und Kropfentstehung geäußert, und die drei Autoren der beiden Publikationen unternahmen es schließlich, vom Hygieneinstitut in Zürich aus eine groß angelegte Kropfstudie zu organisieren. In 14 ausgewählten Gemeinden der Schweiz wurden persönlich alle erreichbaren Gemeindeangehörigen untersucht, entsprechende Krankengeschichten aufgenommen und die Trinkwasserverhältnisse der Ortschaften durch Fachgeologen begutachtet. Durch so wohl durchdachtes Vorgehen nach einheitlichem Plane kam ein Material zustande, das zu äußerst interessanten und teilweise zwingenden Schlüssen berechtigt. Die summarische Tabelle sei umstehend mitgeteilt.

Nach eingehender Diskussion ihrer Resultate kommen die Verfasser zu folgenden Schlüssen:

„Die erhaltenen Ergebnisse zeigen, daß die Kropfendemie mit einer bestimmten geologischen Formation nicht in Zusammenhang steht; in

Dörfern, welche Wasser von verschiedenem geologischen Ursprung beziehen, ist die Endemie unabhängig davon in den entsprechenden Dorfteilen gleich stark ausgeprägt, und anderseits verhalten sich verschiedene Gemeinden, die ein geologisch gleichartiges Wasser haben, in bezug auf die Intensität der Endemie verschieden. Diese dürfte vielmehr in ihrer Ausbreitung nicht durch geologische, sondern durch andere Faktoren (Lage, Verkehr, allgemeine hygienische Verhältnisse) bestimmt werden. In einzelnen Ortschaften sind die Kropffälle nicht gleichmäßig verbreitet, sondern kommen in gewissen Familien und Häusern gehäuft vor.

Name des Ortes	Zahl der reinen Fälle	Davon positiv in %	Formation, welcher das Wasser entstammt	Gesteinsart des Ursprungsgebietes
Kaisten	693	61,6	Trias	Muschelkalk
Asp	199	40,0	altes Wasser: Trias neue Leitung: Jura	Muschelkalk, Dogger
Deusbüren . . .	308	24,0	Trias	Muschelkalk
Schinznach-Dorf .	481	35,7	Trias und Jura	Muschelkalk, Dogger und Malm
Ittentall	162	40,0	Jura	Dogger
Hornussen . . .	330	12,1	Jura	Dogger
Bözen.	224	1,0	Jura	Malm, z. T. Dogger und Erratikum
Effingen	148	1,0	Jura	Mittl. Malm
Hunzenschwil . .	308	56,2	Miozän	Untere Süßwasser- und Meeresmolasse
Marthalen	640	53,0	Miozän u. Diluvium	Meeresmolasse, früher glaziale Moräne
Dättlikon	195	67,7	Miozän, z. T. auch Diluvium	Ober. Süßwassermolasse, z. T. mit Deckenschotter der Eiszeit
Rupperswil . . .	465	28,9	früher Diluvium, jetzt Jura und Diluvium	Glazialschotter, jetzt Malm und Glazialschotter
Auenstein	403	7,7	Diluvium	Glazialschotter
Ellikon	60	72,0	Diluvium	Glazialschotter

— Unsere Untersuchungen gestatten nicht, die Angaben von Bircher zu bestätigen. Wir haben vielmehr feststellen können, daß in Rupperswil, das nach Bircher jetzt kropffrei sein soll, seit Einführung der Jurawasserleitung die Endemie nicht erloschen ist; daß in Asp der mit Jurawasser versorgte Dorfteil die Endemie in gleicher Stärke aufweist, wie das mit Triaswasser versehene Unterdorf."

II. Hand in Hand mit den geschilderten epidemiologischen Untersuchungen wurde von Hirschfeld und Klinger eine experimentelle Klärung des Problems angestrebt. An acht verschiedenen Stationen wurden im ganzen 480 Ratten mit Wasser verschiedenen Ursprungs getränkt und schließlich seziert. Um die Frage nach dem Einfluß des Kochens zu studieren, wurde an den meisten Stationen neben frischem auch gekochtes Wasser an besondere Tiere verfüttert. Zu beachten ist, daß das Hygieneinstitut in Zürich vollkommen kropffrei ist. Wasser von dort wurde einerseits an Kropfstationen abgegeben, anderseits Wasser aus Kropfgegenden im Institut in Zürich verabreicht. Hier die Tabelle:

Ort	Art des zur Tränkung verwendeten Wassers	Gesamtzahl der Ratten	Davon positiv	Positiv in %
Dättlikon	Obere Süßwassermolasse (Quellwasser)	71	37	52
Ellikon a. Rh. . .	Diluvium (Grundwasser, Sodbrunnen)	44	23	52
Marthalen	Marine Molasse (Quellwasser)	12	7	58
Marthalen . . .	Diluvium (Quellwasser)	6	5	83
Schinznach-Dorf	Trias (Muschelkalk, Quellwasser)	60	27	45
Schinznach-Dorf .	Jura (Quellwasser)	26	11	42
Rupperswil . . .	Diluvium (Grundwasser, Sodbrunnen)	40	1	2,5
Rupperswil . . .	Jura (Malm, Quellwasser)	19	0	0
Ringwil	Diluvium (Moräne, oberflächlich gefaßtes Quellwasser)	32	22	70
Zürich	Seewasser	65	0	0
Zürich	Wasser aus dem Sodbrunnen in Rupperswil	35	0	0
Zürich	Wasser aus Ringwil	23	4	17

Die Verfasser schließen:

„An einem Kropforte gelingt es, bei Ratten Kropf zu erzeugen; in unseren Versuchen beträgt die Zahl der positiven Tiere 40—70%."

„Aus unseren Versuchen geht hervor, daß Kropf in einer Kropfgegend unabhängig von der Art des dargereichten Wassers entsteht; nicht nur die mit gekochtem Wasser, sondern auch die mit sicher nicht Kropf erzeugendem, aus Zürich gebrachten und noch außerdem gekochten Wasser getränkten Ratten ergaben positive Befunde. Die Annahme, daß das kropferzeugende Agens primär dem Wasser anhaftet, d. h. in demselben durch die geologischen oder petrographischen Verhältnisse seines Ursprungsgebietes enthalten ist und nur mit dem Wasser in den Körper gelange, muß daher abgelehnt werden. Daher hat die von Bircher aufgestellte Hypothese, wonach eine aus dem Gestein auslaugbare (kolloidale) Substanz die Ursache der Kropfbildung wäre, als widerlegt zu gelten."

„In einem kropffreien Stall (Zürich) gelang es zuerst nicht, durch Wasser aus Kropforten Kropf zu erzeugen; später wurden einige positive Resultate beobachtet; wir können aber Kontaktinfektion nicht sicher ausschließen."

„Im Gegensatz zu früheren Angaben haben wir auf den in Kropfgegenden angelegten Stationen durchgehends das gekochte Wasser ebenso wirksam befunden als das frische."

Die besprochenen Untersuchungen sind so grundlegend, daß sie wohl nach einer eingehenden Diskussion rufen und planmäßige Nachprüfungen anregen werden.

Dr. Paul Cattani, Engelberg.

Klinger, Dr. Epidemiologisches und Experimentelles über den endemischen Kropf. Vortrag. Autoref. im Corresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte, 1913. Nr. 34. S. 1075—1080.

Vortr. berichtet über epidemiologische Studien in 14 verschiedenen Ortschaften mit Trinkwasser aus verschiedenen geologischen Schichten (5600 Einzeluntersuchungen) und über experimentelle Versuche mit Ratten, die gemeinsam mit

Dr. Hirschfeld und Dr. Dieterle ausgeführt wurden. Die Ergebnisse weichen wesentlich ab von den fast überraschend eindeutigen früheren Resultaten Dr. Eugen Birchers (ref. in diesem Archiv: 5. Jahrgang, S. 803—806).

Die Kropfendemie konnte nämlich nicht nur im Gebiete der von Bircher als kropferzeugend bezeichneten Trias und der marinen Molasse, sondern auch in dem von Bircher ausdrücklich als kropffrei erklärten reinen Jura und auf Süßwassermolasse nachgewiesen werden, in einem Juradorf (Ittental) waren sogar 40% von der Endemie befallen. Auch die Beobachtung Birchers in den Gemeinden Rupperswil und Asp ist nicht zutreffend, denn trotz der Einführung der neuen (Jura-) Wasserversorgung ist der Kropf dort entgegen den Angaben Birchers nicht verschwunden, sondern wird bei der jüngeren Generation bis zu ca. 30% aufgefunden (nach Bircher nur 2,5%!), in Asp sogar bis zu 40% — trotz Jurawasser.

In Densbüren, das auf Jura liegt, hatte Bircher bei der Schuljugend das Auftreten von Kropf festgestellt, seit Triaswasser zugeleitet worden sei. Eine genaue Untersuchung aber zeigte, daß die Gemeinde schon vorher Triaswasser benutzt hatte, und daß Kropf schon vor der Änderung des Wassers (bei 24% der Bewohner) im Dorf vorhanden gewesen war.

Die geologischen Verhältnisse scheinen demnach für die Ausbreitung des Kropfes nicht ausschlaggebend zu sein, vielmehr die geographischen Verhältnisse, wie Lage im gleichen Tal, auf derselben Fluß- oder Bergseite.

Das wird mit Beispielen belegt: Rupperswil war früher stark kropfverseucht und hatte Sodbrunnenwasser, Auenstein hat ganz ähnliches Wasser, aber nur 7,7% Kropf. Es ist durch den Fluß (Aare) geographisch und verkehrspolitisch getrennt.

Hornussen und Ittental sind geologisch und nach Wasserverhältnissen ganz ähnlich; das erstere liegt im fast kropffreien oberen Fricktal und hat nur 12% Kropf, das letztere liegt in einem ganz anderen Tale, nahe bei dem kropfverseuchten Dorf Kaisten und hat 40% Kropf.

Innerhalb desselben Dorfes ist die Endemie nicht gleichmäßig ausgebreitet, es gibt Kropffamilien und kropffreie Familien. Ob Heredität, familiäre Disposition oder Kontakt daran schuld sind, ist noch nicht festgestellt. Mit Bezug auf die Beteiligung der Geschlechter hat sich ergeben, daß vor Eintritt der Pubertät beide Geschlechter fast gleich stark ergriffen sind, während später das weibliche Geschlecht etwas stärker beteiligt ist.

Der experimentelle Teil bestand in Tierversuchen mit Ratten, die an mehreren Kropforten längere Zeit gehalten und mit dem Wasser des betreffenden Ortes — frischem und gekochtem — getränkt wurden. Im ganzen wurden über 500 Ratten an 8 verschiedenen Orten beobachtet und seziert. An fast allen Orten konnte Kropf bei 40—60% der Versuchstiere beobachtet werden, unabhängig von der Herkunft des Wassers (Meeres- und Süßwassermolasse usw.). Aber auch die mit gekochtem Wasser getränkten Tiere wurden ebenfalls, nach gleicher Zeit und in gleichem Grade, affiziert, wie die Ratten mit frischem Wasser.

Nach diesem Befund war die Bedeutung des Wassers für das Zustandekommen des Kropfes überhaupt zweifelhaft. Es wurden daher an einem stark befallenen Orte Ratten mit gekochtem Wasser getränkt, das in Zürich sicher nicht Kropf erzeugte. Auch diese Tiere hatten nach 3—5 Monaten deutlichen Kropf.

Damit war erwiesen, daß Kropf in einem Kropforte auch ganz unabhängig vom Wasser erzeugt werden kann. Ursache der Kropfbildung kann nicht ein aus-

schließlich im Wasser vorkommender Stoff sein. Die Birchersche Hypothese kann auf Grund dieser Versuche als widerlegt gelten.

Ob Kontakt, Milieu, Erblichkeit ausschlaggebend sind, können erst weitere Untersuchungen an genau abgegrenzten und isolierten Örtlichkeiten ergeben.

Die Resultate dieser Arbeit sind von größter Bedeutung, wenn man die Verbreitung des Kropfes in ganzen Gegenden der Schweiz und in Steiermark und die damit verbundene Beeinträchtigung der Militärtauglichkeit bedenkt, sie sind auch insofern von praktischer Wichtigkeit, als im Gegensatz zu den Bircherschen Behauptungen daraus hervorgeht, daß jedes an sich gute Quellwasser, aus welcher geologischen Schicht es auch stammt, zu einer Trinkwasserversorgung herangezogen werden kann, ohne daß die Gefahr des Auftretens von Kropf besteht.

Otto Diem.

Theilhaber, Felix A. Das sterile Berlin. 165 S. Berlin 1913, Marquardt.

Der ein wenig reklamehafte Titel des Buches erschöpft keineswegs seinen Inhalt. Das Geburtenproblem Berlins steht zwar im Vordergrunde, doch finden sich große Kapitel, deren Bedeutung viel weitreichender und allgemeiner ist und eingehende Beachtung verdient.

So bietet das erste Kapitel interessante und dankenswerte Zusammenstellungen über „die Geburtenbeschränkung im Altertum und bei den Naturvölkern". Das zweite Kapitel berichtet über „die Geburtenbewegung im Mittelalter und in neuerer Zeit". Auf S. 28 ist übrigens ein Druckfehler in der Überschrift der Zahlenkolumnen entstanden; die erste Kolumne gibt die Jahreszahlen, die zweite die Todesfälle und die dritte die Geburten. Das dritte Kapitel ist überschrieben: „Die moderne Zeit". Hier findet sich u. a. eine Berechnung, daß bei einem jährlichen Zuwachs von $1\frac{1}{2}\%$ das Deutsche Reich im Jahre 3000 eine Einwohnerzahl von 700 Billionen haben würde, was — wenn man noch einen Schritt weiter als Theilhaber rechnet — über 1200 Einwohner pro Quadratmeter(!) macht. Verf. führt in diesem Kapitel aus, daß der aus sozialhygienischen Gründen wünschenswerte Kinderschutz durch die Einschränkung der Arbeit der Halbreifen eine große Einbuße an Arbeitseinkommen bedeutet und daher eine wichtige Ursache der Geburtenprävention der Massen darstellt.

Das vierte Kapitel kommt dann zum eigentlichen Thema der Überschrift; es bespricht die Geburtenbewegung in Berlin. Es bringt sehr wertvolle Zahlen, welche das Buch Theilhabers jedem, der auf diesem Gebiete arbeitet, unentbehrlich machen. Mehrere instruktive Kurven veranschaulichen die Zahlenreihen. Frauen im Alter von 15—45 Jahren gab es im Jahre 1880 320 230, im Jahre 1912 dagegen 581 000; die entsprechenden Geburtenziffern sind 45 882 und 43 961. „In dem letzten Menschenalter hat sich die im Fortpflanzungsalter stehende Bevölkerung und die absolute Zahl der Eheschließenden verdoppelt; die absolute Zahl der Geburten aber ist geringer geworden." Auf eine Ehe in Berlin kommen jetzt knapp zwei Geburten. Auf 100 Ehefrauen kamen im Jahre 1876 240 Geburten, im Jahre 1910 90,5, im Jahre 1912 ca. 80. Angesichts dieser Zahlen fragt Theilhaber: „Wenn wir uns aber gewöhnt haben, die französischen Zustände als ungesunde zu bezeichnen, welche Ausdrücke sind dann am Platze, um die Berliner Zustände zu charakterisieren?"

Auch die weitere Analyse Theilhabers ist scharfsinnig und wichtig. „Insgesamt hat wohl fast die Hälfte der Ehen nicht mehr als ein Kind,

sicher ganz bedeutend mehr als die Hälfte nur zwei Kinder." Die Zahl der überhaupt kinderlosen Ehen schätzt er auf sicher mehr als 20%; da auf 20 bis 22000 Ehen nur 12 bis 13000 Erstgeborene kommen, so hat es den Anschein, als ob gegen 40% aller Berliner Ehen kinderlos bleiben!!

In dem folgenden Kapitel gibt Verf. eine Berechnung der Minimalzahl der Fortpflanzung, welche gerade zur Erhaltung der Zahl genügen würde. Wenn man berücksichtigt, daß in Berlin 61% aller Einwohner im geschlechtsreifen Alter stehen gegenüber 45% in ganz Deutschland (Folge der Zuwanderung), so ergibt sich, daß einem reinen Zweikindersystem eine Geburtenziffer von 18,6 Geburten entspricht, einem Dreikindersystem eine solche von 28. Bei der gegenwärtigen Säuglings- und Kindersterblichkeit würde nach Theilhaber gerade etwa eine Kinderzahl von drei auf jedes weibliche Wesen genügen, die Quantität der Bevölkerung aufrecht zu erhalten. Weil niemals jedes Weib verheiratet sein wird, so muß man pro Ehe also mehr als drei Kinder schon für die bloße Erhaltung der Familie ansetzen, d. h. mindestens vier. Verf. gibt eine wertvolle Berechnung an, wie man die Zahl der Geburten auf 1000 gebärfähige Weiber ermitteln kann, welche gerade die Erhaltung unter gegebenen sozialhygienischen Verhältnissen gewährleistet. Die Bedeutung dieser Zahl ist bisher zweifellos nicht genügend gewürdigt worden. „In den Jahren 1910 und 1911 hätten die Berlinerinnen mit 81,2 resp. 83,3 Geburten eine noch gerade ausreichende Fruchtbarkeit entwickelt. Statt dessen belief sich die Fruchtbarkeit der Berlinerinnen im Jahre 1910 auf 76 und 1912 nur noch 70%, d. h. sie war um ca. 17% zu gering." Der Nachwuchs der Berliner von heute wird also um eine viertel Million geringer sein als die Zahl der gegenwärtigen Generation.

Im nächsten Kapitel bespricht Verf. die Kindersterblichkeit und andere natürliche Regulationsfaktoren der Bevölkerungsvermehrung. Er gibt eine Statistik über die Lohnverhältnisse der städtischen Arbeiter in Berlin; deren Einkommen betrug 1908 nach einigen Dienstjahren 4,50 bis 5 M. Theilhaber sagt nun: „Dieses Einkommen ermöglicht keineswegs die Existenz einer größeren Familie." Das scheint mir nicht ganz richtig zu sein. Die noch viel schlechtere wirtschaftliche Lage vor einigen Jahrzehnten hat damals die Existenz viel größerer Familien keineswegs unmöglich gemacht. Man kann wohl der Meinung sein, daß die höheren Ansprüche an das Leben, die man heute stellt, berechtigt seien; man kann aber nicht sagen, daß die Existenz nur unter Befriedigung der heutigen Ansprüche möglich sei. Daher beweist auch die Statistik, welche er Mombert entnimmt, nur wenig. Daß in kinderreichen Familien nur 26 Pfennig pro Kopf und Tag für Ernährung ausgegeben wurden, beweist keineswegs, daß nicht mehr dafür ausgegeben werden konnte. Alkohol, Tabak, Kino, unzweckmäßige Kleidung usw. verschlingen eben einen großen Teil des für Ernährung verfügbaren Einkommens. Daß in den Städten noch Ernährungsspielraum für viele Menschen ist, beweist die immer noch starke Zuwanderung.

In dem Kapitel „Beruf und Geburtlichkeit" zeigt Verf., daß die intellektuell höherstehenden Berufe die ungenügendste Fortpflanzung haben; das gilt nicht nur für die oberen Klassen, sondern auch für die unteren; Lehrer, Schriftsetzer, Buchdrucker marschieren an der Spitze der Unterfrüchtigkeit. Bei Akademikern und mittleren Beamten herrscht die Einkindehe vor. Dennoch stellt Theilhaber den kardinalen Satz auf: „Die Fortpflanzung hängt ab von der öko-

nomischen Möglichkeit der Aufzucht." Dieser Satz ist in dem gedachten Zusammenhange wohl unzutreffend. Die Möglichkeit der Aufzucht ist heute in höherem Maße gegeben als früher, in den oberen Ständen in höherem Maße als in den niederen. Dort also liegt die Ursache nicht. Richtig wäre es zu sagen: Die Beschränkung der Fortpflanzung hängt in erster Linie von ökonomischen Motiven ab. Diese Motive aber sind um so mehr gegeben, je höher die Intelligenz ist, je mehr die Eltern die wirtschaftliche Belastung durch eine größere Kinderzahl durchschauen. So kommt es, daß die Unterschiede in der Intelligenz und Aufklärung von größerem Einfluß sind als die der wirtschaftlichen Lage. Bei günstiger wirtschaftlicher Lage aber ist der ökonomische Nutzen, den das Individuum durch die Geburtenprävention erzielt, größer als bei ungünstiger. Und gerade die begabten Individuen und jene, welche infolge ihrer ererbten Tüchtigkeit eine günstige Lage erreicht haben, opfern daher am leichtesten die Zukunft der Familie dem individuellen Nutzen. Dort liegt das Verhängnis unserer Kultur. Die schlimmste Folge der Geburtenprävention ist die Ausmerzung der gesunden und begabten Familien durch sie. Diese überragende Bedeutung der Auslese in der Geburtenfrage aber übergeht Theilhaber in dieser Schrift leider.

Neben den wirtschaftlichen Motiven kommen noch andere in Betracht, vor allem die Emanzipation des modernen Weibes von der Mutterschaft. Theilhaber weist zwar überzeugend nach, daß die Ursache der ungeheuer vielen künstlichen Fehlgeburten nicht die Angst vor den Schmerzen und Gefahren der Geburt sein können, weil die Schmerzen und Gefahren des Abortes zumeist größer seien; es ist aber ein Fehlschluß, daß die Angst vor den Geburtsschmerzen und den Unbequemlichkeiten der Kinderpflege kein wesentliches Motiv der Geburtenprävention bilde. Für die Aborte ist das zuzugeben; diese bilden aber nur einen kleinen Teil der Mittel der Geburtenprävention. Theilhabers Stellung gegenüber der Emanzipation und dem modernen Damentum ist nicht ganz konsequent. Er will den „Feminismus" nicht als Ursache des Geburtenausfalls gelten lassen, und doch sagt er selber: „Und gerade infolge der immer intensiveren Betätigung der Frau im öffentlichen Erwerbsleben werden die intelligenteren Elemente der Frauen verlangen, daß der Mann ein gewisses Einkommen hat, wenn sie ihn heiraten sollen und ihren eigenen Beruf aufgeben müssen. Anderseits werden viele Mädchen, die früher tatsächlich auf den Mann angewiesen waren, heute auf die Eheschließung verzichten, weil sie ihnen nichts bieten kann." Also? Überhaupt unterschätzt Theilhaber die Macht und den verderblichen Einfluß des Damentums.

In dem Kapitel über „Geburten und Konfession" räumt er der Konfession als solcher wie überhaupt der Weltanschauung nur geringen Einfluß ein. Auch hier soll die wirtschaftliche Lage alles erklären. Von den Berliner Juden stirbt ein Drittel in sich aus, obwohl die Kindersterblichkeit bei ihnen nur halb so groß ist als bei der übrigen Bevölkerung. In 2160 jüdisch-christlichen Mischehen gab es nur 2582 Kinder, was offenbar nicht in der Unfruchtbarkeit der Mischehen als solcher liegt, sondern in dem Umstande, daß Individuen, welche eine Mischehe eingehen, überhaupt wenig Wert auf die Erhaltung ihrer Rasse legen. Es ist nicht ohne Interesse, daß es im Jahre 1905 nur 853 Mischehen gab, wo die Frau Jüdin war gegen 1307 reziproke Mischehen.

Verf. bespricht den „Westen von Großberlin" gesondert. Hier hat Schöneberg die Rekordziffer von 14‰ Geburten erreicht! Der Ersatz von 7000 Charlotten-

burgern im Alter von 25—30 Jahren wird nur 4200 betragen! Im Alter von 25 bis 30 Jahren waren noch 50% der weiblichen Bevölkerung ehelos; später heiraten noch ca. 20%, und Theilhaber zieht daraus den Schluß, daß die Frauen sehr zur Ehe streben. Das scheint mir aber nur für die angejahrten zu gelten. Es gibt wohl keinen Mann, der nicht lieber ein 18jähriges Mädchen als eine 28jährige Persönlichkeit heiraten würde, ebenso wohl keinen gesunden Mann, der sich mit dem Sumpfe der Prostitution oder dem Onanieren behelfen würde, wenn ihm — selbst unter schweren Opfern — die Möglichkeit der normalen Befriedigung seiner Triebe in der Ehe gegeben wäre. Die ungeheuren Ansprüche der modernen jungen Dame, die sehr viel höher gehen als die des jungen Mannes, verurteilen ihn aber zur Ehelosigkeit. Als Zeichen der Zeit denke man an jenen Klub amerikanischer Ladies (Five-thousand-a-year-club), die sich gegenseitig schwuren, keinen Mann zu heiraten, der nicht ein Einkommen von mehr als 5000 Dollar habe und nicht eher als drei Jahre nach Abschluß ihres ganzen Studiums. Die moderne Dame kennt eben ihre Macht, welche sich auf jenen Trieb des Mannes gründet, der „stärker ist als der eiserne Haken, mit dem man wilde Elefanten bändigt", wie Theilhaber nach Buddha zitiert. Das Damentum, welches alles tut, was die Triebe des Mannes zu erregen geeignet ist, weil seine Macht sich darauf gründet, treibt ihn der Prostitution in die Arme und ist daher ein wichtiger ursächlicher Faktor der ungeheuren Ausbreitung der Gonorrhoe und Syphilis, von denen zumal die erste sicher einen sehr erheblichen Bruchteil des Geburtenausfalls bedingt. So dürften die Einkindsterilität und die völlige Sterilität, welche sich bei 50% der Berliner Ehen finden, zum sehr großen Teil auf Gonorrhoe beruhen, welche im Durchschnitt der Berliner Mann mehrmals durchmacht. Theilhaber scheint das zu unterschätzen. Erst wenn die Damen sich dem 30. Jahre nähern, spüren sie die Leere und Verfehltheit eines ehelosen Daseins für das Weib, und nun schrauben sie ihre Ansprüche sehr energisch herunter; und sie müssen es viel weiter tun, als sie es vor zehn Jahren nötig gehabt hätten. Sie bekommen nunmehr gewöhnlich nur einen Mann, der mehrere Infektionen durchgemacht hat; und die zehnjährige Ehelosigkeit haben sie außerdem hinter sich. Die alte Jungfer allerdings hat eine große Sehnsucht nach Kind und Ehe, das ist Theilhaber zuzugeben. Und daß sich so viele alte Jungfern noch verheiraten können, beweist, wie gering die Ansprüche des Mannes heute sind, wie er notgedrungen nehmen muß, was nach dem Verblühen der Weiblichkeit für ihn übrig bleibt. Die Steigerung der Heiratsziffer ist also durch diese Spätehen veranlaßt; das Heiratsalter ist nicht herabgegangen.

In dem folgenden Kapitel über „die Vorgänge im Reich" legt Theilhaber dar, daß der Geburtenüberschuß keineswegs eine ausreichende Beurteilung der Geburtenbewegung ermöglicht, obwohl das gewöhnlich angenommen wird. Bei sinkender Sterblichkeit kann ein positiver Geburtenüberschuß bestehen und trotzdem die Zahl der Geborenen zum Ersatz der Zeugenden nicht ausreichen. Er zählt eine ganze Reihe von deutschen Großstädten auf, die nicht wesentlich günstiger als Berlin dastehen. München z. B. hatte im Jahre 1911 110000 Einwohner mehr als 1901, aber 5000 Geburten weniger. Ein Unterschied zwischen katholischen und protestantischen Großstädten tritt nicht zutage, was nach meiner Ansicht daran liegt, daß in den Städten eben der Katholizismus ebensowenig mehr ernst genommen wird als der Protestantismus. „Der größte Feind ist die Indu-

strialisierung und die starke Entwicklung der Städte in Deutschland." Aber auch auf dem Lande untergräbt die Einschränkung der Kinderarbeit (z. B. durch die Schule) die Möglichkeit der Kinderhaltung.

Theilhaber gibt auch einen Ausblick auf das Ausland. Außer Frankreich stehen auch Belgien und Schweden vor dem Bevölkerungsstillstand resp. -rückgang. In Brüssel, Paris und Charlottenburg muß das Aussterben der heutigen Familien in spätestens drei Generationen beendet sein.

Verf. bespricht sodann die Versuche der Staaten zur Geburtenregelung in alter und neuer Zeit. Es finden sich sehr dankenswerte Zusammenstellungen, z. B. über die Kinderbeiträge, welche moderne Städte ihren Arbeitern zahlen. Alle bisherigen Versuche sind aber derart, daß sie von vornherein keinen Erfolg versprechen können.

So entwirft also Theilhaber eine „Geburten- und Bevölkerungspolitik der Zukunft". Die Grundzüge seiner praktischen Vorschläge sind zweifellos richtig. Dennoch kann man nicht allen Einzelheiten zustimmen. Er meint hier: Die Grundlagen des Übels liegen lediglich in zweierlei Ursachen, in der ökonomischen Benachteiligung der Eltern und in der sexuellen Not der Jugend. Ich sagte oben schon, daß viele Ursachen zusammenwirken; auch dürfte die ökonomische Benachteiligung der Kinder ein noch wirksameres Motiv in den besitzenden Klassen darstellen als die der Eltern. Die sexuelle Not der Jugend wird man gewiß sehr beklagen, als direkte Ursache des Geburtenausfalls aber kommt sie nur wenig in Betracht. Auch wenn die Ehe erst bei einem Alter des Mannes von 35 Jahren geschlossen wird, so brauchte darum noch lange nicht das tatsächlich beobachtete Maß der Unterfruchtbarkeit vorhanden zu sein. Nur indirekt ist die sexuelle Not von großem Einfluß, nämlich als Ursache der Ausbreitung der Gonorrhoe. Es ist eben nicht richtig, wenn Theilhaber sagt: „Ursache der Fruchtbarkeit ist einzig und allein der den Menschen innewohnende Geschlechtstrieb, der auch in letzter Zeit nicht geringer geworden ist." Denn wenn das die einzige Ursache wäre, so könnte auch die Fruchtbarkeit in letzter Zeit nicht geringer geworden sein.

Dennoch hat Verf. völlig recht, wenn er sagt: „Mit kleinen Gegenmaßregeln, mit den heute geübten Vergünstigungen ist nichts getan." Er verlangt, daß der „materielle Aufwand für die Kindererzeugung voll und ganz vom Staat und den Gemeinden übernommen werden muß." Dem muß man durchaus zustimmen; und doch genügt auch das noch nicht. Denn das kommt fast nur den Schwachen zugute; was aber haben die Begabten und wirtschaftlich Tüchtigen davon, wenn ihnen der gleiche Erziehungsbeitrag ausgezahlt wird? Denn Theilhabers Forderung, auch die besser situierten Kreise „der finanziellen Last für die Aufzucht ihrer Söhne und Töchter zu entheben", ist reine Utopie. Es ist eben volkswirtschaftlich ganz unmöglich, den „oberen Zehntausend" soviel Geld auszuzahlen, daß dadurch der wirtschaftliche Nachteil einer größeren Kinderzahl für eben diese Kinder überkompensiert würde. Eine unterschiedslose Kinderrente aber würde in jenen Familien, auf die es dem selektionistischen Rassenhygieniker, der nicht wie Theilhaber die Auslese fast ganz außer acht läßt, am meisten ankommt, erst recht eine unterdurchschnittliche Fortpflanzung bewirken. Ich möchte Theilhaber zu bedenken geben, daß ein soziales Kinderversorgungsgesetz, wie er es vorschlägt, z. B. den „Untergang der deutschen Juden" nur beschleunigen würde, weil diese wirtschaftlich so günstig stehen. In gleicher

Weise würde es den germanischen Adel wirtschaftlich nur neu belasten, ihn aber nicht zur Vermehrung veranlassen können.

Eine gesunde Bevölkerungspolitik muß nicht nur die im Kampf um die soziale Stellung bewährten Familien in gleicher Weise wie die weniger erfolgreichen zur Vermehrung veranlassen, sondern sie muß sogar darauf ausgehen, daß die tüchtigen Familien eine größere Kinderzahl haben als die minder tüchtigen. Es ist daher durchaus verfehlt, als das Ziel der Familie unterschiedslos eine Zahl von 3—5 Kindern zu bezeichnen und zu meinen, eine größere Zahl sei der „harmonischen Entwicklung des Volkes" nicht günstig. Aus diesen Gründen sind vor allem selektiv wirksame Gesetze zur Ergänzung der Theilhaberschen Vorschläge dringend notwendig. In dieser Richtung würde z. B. der Vorschlag, welchen Toutén gemacht hat, sehr zweckmäßig sein; es handelt sich um ein Erbgesetz, welches auch alle Enkel als gleichberechtigt mit den Kindern am Erbe teilnehmen läßt. Die Kinder eines reichen Mannes sichern ihrer Familie daher vom väterlichen Erbe um so mehr, je mehr Kinder sie selber haben; man vergleiche die Darstellung bei Schallmayer, den Theilhaber leider immer mit ey schreibt. Wenn es gelänge, die Flucht des Großkapitals ins Ausland zu vermeiden, so würde sogar z. B. folgendes Erbgesetz noch wirksamer sein: Bis zu einer Zahl von vier Kindern dürfte jedes Kind nur ein Viertel des elterlichen Vermögens erben. Wären nur drei Kinder vorhanden, so fiele ein Viertel an den Staat, bei zwei Kindern die Hälfte, bei einem Kinde drei Viertel, bei keinem alles. Das würde wirksam sein und zwar nur für die wirtschaftlich erfolgreichen Familien, welche zweifellos durch Erzeugung von vier Kindern die Erhaltung des ganzen Familienvermögens erstreben würden. Nur in dem Maße, wie die Familie selber erhalten würde, sollte auch das Vermögen der Familie erhalten werden. Zugleich würde durch diese Abgaben, die noch durch starke Steuern für Junggesellen beiderlei Geschlechtes zu ergänzen wären, der Staat Geld bekommen zur Durchführung einer allgemeinen Geburtenpolitik, sei es nach der Theilhaberschen Methode, sei es nach einer — wie ich glaube besseren — selektionistischen wie der der bäuerlichen Lehen, die ich in meiner Arbeit von 1912 vorgeschlagen habe.

Schließlich bedarf es noch eines Gesetzes, welches die wirtschaftlich unabhängige junge Dame, welche „warten kann", rechtzeitig zur Ehe und Mutterschaft veranlaßt. Die Mutterschaft des gesunden Weibes sollte als Äquivalent des Militärdienstes gerechnet werden. Die wirtschaftliche und sonstige Benachteiligung, welche heute der Waffenfähige im Vergleich mit den Untauglichen und mit dem weiblichen Geschlecht durch seinen Dienst erfährt, hätte durch eine Dienstpflicht aller nicht Waffenfähigen ausgeglichen zu werden. Auch Weiblichkeit aber macht unfähig zum Dienst mit der Waffe. Ein Mädchen, das bis zum 20. Jahre nicht ein eheliches Kind hätte, wäre zum staatlichen Dienst mit strenger Zucht heranzuziehen. Nicht Krankenpflege kommt hier in erster Linie in Betracht, sondern Feldarbeit und Beschäftigung in allerhand staatlichen Betrieben. Bei großem Vermögen könnte diese Arbeit abgelöst werden durch eine Abgabe, die an Höhe mindestens der Rente mehrerer Jahre gleichkommt; erst dadurch würde die Benachteiligung der jungen Männer ausgeglichen werden und zugleich würde der Staat wieder Geld bekommen für weitere Geburtenpolitik. Die Mutterschaft als Militäräquivalent aber wäre vom Staate als die höchste Leistung anerkannt, die überhaupt für die Zukunft von Volk und Rasse zu leisten möglich ist. Ja, die

Mutterschaft ist sogar als Militärdienst im eigentlichen Sinne aufzufassen, weil sie die Soldaten stellt, die nach zwei Jahrzehnten eintreten. Ich kann den Vorschlag hier nicht weiter ausführen; er würde fast ausschließlich die Damen aus den sozial und wirtschaftlich erfolgreichen Familien zur Fortpflanzung veranlassen, weil das Mädchen der unteren Klassen durch zwei Jahre Landarbeit nicht geschreckt würde, im Gegenteil nur Vorteil von der körperlichen und seelischen Erziehung dabei haben würde.

Ich hoffe, daß gerade Theilhaber, der die Größe der Gefahr erkennt, diesen Vorschlägen, die nur eine Ergänzung der seinigen im selektionistischen Sinne bedeuten, seine Zustimmung nicht versagen wird. Ich bin im Kernpunkte durchaus seiner Meinung: Nur eingreifende wirtschaftlich-soziale Reformen können helfen, nicht aber Moralpredigen, Appell an den Patriotismus, Verbot der Prohibitivmittel und ähnliche Kleinigkeiten. Die Sozialisierung der Kinderhaltung aber sollte nicht so demokratisch sein, wie er meint, sondern im besten Sinne aristokratisch. Sein scharfsinniges und inhaltsreiches Buch kann ich nur warm empfehlen.

Fritz Lenz.

Der Geburtenrückgang. Verlag der Diskussion. Heft 5. Berlin 1913. 50 Pf.

Der Inhalt besteht aus Beiträgen von Gruber, v. Behr-Pinnow, Budge, Luschan, Bornträger, Theilhaber, und gibt außerdem eine Besprechung des Problems in sozialdemokratischen Versammlungen wieder. Im Ganzen vertreten die Mitarbeiter ihre bekannten Standpunkte. Nur bei Theilhaber ist eine starke Annäherung an die rein soziologische Auffassung des Problems festzustellen.

Weinberg, Stuttgart.

Platz, Wilhelm Dr. Die reichsgestzliche Mutterschaftsversicherung. Abhandlungen aus dem Staats-, Verwaltungs- u. Völkerrecht. Bd. IX, H. 3. Tübingen 1912, L. C. B. Mohr.

In Teil I gibt Verf. eine eingehende Schilderung der geschichtlichen Entwicklung des gesetzlichen Arbeiterinnen- bzw. Wöchnerinnenschutzes im Deutschen Reich. Teil II behandelt die Mutterschaftsversicherung. Es ist angesichts der zahlreichen „Für“ und „Wider“, welche Verf. bei den einzelnen Unterfragen erörtert, zu bedauern, daß er seine eigene Meinung und Forderung nicht in ein paar knappen zusammenfassenden Sätzen zum Ausdruck gebracht hat. Sein Gedankengang ist kurz folgender: Das gesetzliche Arbeitsverbot für Wöchnerinnen legt dem Staat die Verpflichtung auf, für Ersatz des Lohnausfalles zu sorgen. Es ist nicht zu empfehlen, bzw. unmöglich, diesen Ersatz durch die Armenpflege zu bewirken. Ebenso erweist sich die Selbsthilfe (Sparzwang, Gewerkschaft) als ein ungangbarer Weg. Die vom Staate heute gewährleistete Entschädigung ($^1/_2$—$^2/_3$ des Arbeitslohnes) ist unzureichend. Die Verminderung der Kindersterblichkeit liegt im Interesse des Staates; deshalb sollte dieser bestrebt sein, seinen bisherigen Einrichtungen auf dem Gebiete der sozialen Versicherung eine Mutterschaftsversicherung anzugliedern, resp. die bereits bestehende weiter auszubauen. Die Frage nach der zweckmäßigsten Einrichtung der Mutterschaftsversicherung wird vom Verf. im Sinne des Mayetschen Vorschlages einer „genossenschaftlichen Organisation mit gesetzlich zwangsmäßig geregeltem Beitritt“ beantwortet.

Zum Schlusse streift Verf. noch kurz einige gegen eine Mutterschaftsversicherung erhobene Bedenken. Wenig überzeugend sind die Sätze, mit denen er die

Einwände einiger Rassehygieniker abzutun versucht. Er sagt S. 118: „... gegen den ganzen Gedanken einer Mutterschaftsversicherung richten sich die Angriffe der Rassenhygieniker. Sie befürchten eine ungesunde Hemmung der natürlichen Auslese. Ihnen kann man antworten, daß es sich beim Menschen nicht nur um zoologisch feststellbare und zu beurteilende Werte handelt, sondern auch um geistige: so haben, nach Fraenkel Spinoza, Kant, Moltke, Helmholtz, Rousseau, Schiller und Heine, rechte Sorgenbrüder, für die Verbesserung der Rasse wohl nichts, für die Entwicklung der Menschheit dagegen Unsterbliches geleistet. Ferner kann man hinweisen darauf, daß gerade die Keimauslese begünstigt, die in der Natur vorzugsweise waltende Lebensauslese dagegen eingeschränkt wird (Schallmayer a. a. O., S. 54.[1])“ Bei der Prüfung der Zweckdienlichkeit einer Maßnahme hat man sich nun nicht an die Ausnahmen, sondern an die Regel zu halten, und es dürfte, worauf namentlich Schallmayer unter Berufung auf Galton hingewiesen hat, der Regel und nicht der Ausnahme entsprechen, daß psychische Begabungen häufiger mit günstigen als mit ungünstigen gesundheitlichen Anlagen verbunden sind. Inwiefern durch die Mutterschaftsversicherung die Keimauslese im Gegensatz zur Lebensauslese begünstigt werden soll, ist schwer zu verstehen und noch mißverständlicher erscheint die Erwähnung Schallmayers in diesem Zusammenhang. Denn wenn sich dieser Autor auch um die scharfe Auseinanderhaltung, ja, wenn Ref. nicht irrt, sogar durch die Schaffung des einen der beiden Begriffe ein großes Verdienst erworben hat, so dürfte er doch weit entfernt davon sein, dieser Behauptung des Verf. zuzustimmen. Damit soll indessen keineswegs behauptet werden, daß diejenigen recht haben, welche in einer Mutterschaftsversicherung eine rasseschädigende Institution sehen. Ref. ist im Gegenteil der Ansicht, daß vom Standpunkt der Rassenhygiene mehr Momente für als gegen eine solche Versicherung sprechen; doch dürften die zu dieser Ansicht führenden Überlegungen dem Verf. fern gelegen haben. Es ist nämlich sehr wahrscheinlich, daß die Klasse von Frauen, welche für eine Mutterschaftsversicherung in Betracht kommt, einen in körperlicher Hinsicht günstigen Ausschnitt aus der gesamten weiblichen Bevölkerung darstellt. Der dieser Rasse und ihrer Nachkommenschaft durch jene gewährte Schutz könnte demnach nur rassedienlich sein. Nun könnte man einwenden, daß die physische Überlegenheit jener Frauen eben dadurch bedingt sei, daß sie bisher einer schärferen Lebensauslese unterworfen gewesen seien, und daß die Mutterschaftsversicherung, indem sie diese Auslese abschwächt, ihre durchschnittliche Tüchtigkeit herabmindern wird. Es ist aber die Mutterschaftsversicherung derjenige Teil der sozialen Versicherung, der am allerwenigsten auslesehemmend wirkt. Man vergegenwärtige sich nur ihre besonderen Aufgaben. Da handelt es sich zunächst um die Befreiung von schwerer Arbeit (nicht nur Fabrikarbeit) in den letzten Wochen der Schwangerschaft. Es sind durchaus nicht wesentlich mit schlechten Erbqualitäten ausgestattete Individuen, bei denen durch Überanstrengung eine vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft herbeigeführt wird, sondern neben den Erstgebärenden die kinderreichen Mütter, die häufig gerade besonders tüchtige Rasseelemente darstellen. Wenn nun auch die Frühgeburt kaum eine Schädigung der kindlichen Erbsubstanz mit sich bringen dürfte,

[1]) Zeitsch. f. soz. Mediz. III. „Was ist von unserem sozialen Versicherungswesen für die Erbqualitäten der Bevölkerung zu erwarten?“

so hat doch die Rasse kein Interesse daran, die Nachkommenschaft solcher tüchtigen Mütter einer besonders scharfen Lebensauslese preiszugeben, während diejenige sozial besser gestellter, aber schwächlicherer Frauen ängstlich vor dem lebenbedrohenden vorzeitigen Eintritt in die Welt bewahrt wird.

Bei dem durch die Mutterschaftsversicherung gewährten Schutz der Gebärenden haben wir zwei Punkte auseinanderzuhalten. Insofern dadurch die Fortpflanzung gebäruntüchtiger Frauen begünstigt wird, wirkt die Versicherung unzweifelhaft auslesehemmend. Doch dürfte der dadurch angerichtete Schaden nicht allzu groß sein, da es sich in der Mehrzahl der Fälle nur um die Vererbung einer Disposition handelt, die bei hygienischer Lebensweise des Erben an diesem nicht in die Erscheinung zu treten braucht. (Vgl. dieses Archiv Bd. IX, S. 330 u.f.). Zweitens kommt die Bewahrung der Gebärenden vor Infektion in Betracht. Es scheint nun daß, wie es auch bei einigen anderen akuten Infektionskrankheiten beobachtet wird, gerade kräftige Individuen vom Wochenbettfieber besonders stark ergriffen werden. Die Frage bedarf noch der wissenschaftlichen Aufklärung. Das kann man aber schon auf Grund der ärztlichen Beobachtung behaupten, daß das Wochenbettfieber keinesfalls selektorisch, wirkt. Da nun die dadurch bedingten Todesfälle wenn auch (wegen der häufigen Verschleierung der wahren Todesursache) nicht in der amtlichen Statistik, so doch sicherlich in Wirklichkeit mehr als die Hälfte der „Sterbefälle, an den Folgen der Entbindung" ausmachen, und da ferner der Fortpflanzung gebäruntüchtiger Frauen auf anderem Wege gesteuert werden kann, so dürften gegen die Mutterschaftsversicherung soweit der Schutz der Gebärenden in Betracht kommt, rassenhygienische Bedenken durchaus nicht am Platze sein.

Was den durch die Versicherung gewährleisteten Schutz der Wöchnerinnen anbetrifft, so verdient es namentlich angesichts des in einigen deutschen Kliniken beliebten Frühaufstehens betont zu werden, daß mangelnde Wochenbettsruhe die Sterblichkeit an Kindbettfieber begünstigt. Im Reg.-Bez. Marienwerder wurde wiederholt die Beobachtung gemacht, daß das Kindbettfieber oft erst am 8. oder 10. Tag ausbrach, und zwar bei Wöchnerinnen, die schon am 2. oder 3. Tage nach der Entbindung aufgestanden waren. Es dürften nicht gerade untüchtige Rasseelemente sein, die überhaupt imstande sind, am 2. Tage das Bett zu verlassen. So bewahrt die Mutterschaftversicherung, auch indem sie der Wöchnerin Schonung ermöglicht, die Rasse vor Verlust tüchtiger Erbmassen.

Der Wöchnerinnenschutz kommt außerdem sehr wesentlich dem Säugling zu gut, dem die Mutterschaftsversicherung auch über die ersten Lebenswochen hinaus die natürliche Ernährung zu sichern sucht. Daß dadurch mancher schwächliche Säugling der bei künstlicher Ernährung zugrunde gehen würde, am Leben erhalten wird, ist außer allem Zweifel. Wenn man aber im Hinblick hierauf die Mutterschaftsversicherung ablehnen wollte, so müßte man folgerichtig die ganze heutige Stillpropaganda bekämpfen, wozu wohl selbst die doktrinärsten Rassehygieniker nicht den Mut haben dürften. Es kommt hinzu, daß es sich bei der Mutterschaftsversicherung um Säuglinge handelt, die in bezug auf ihre sanitären Erbqualitäten etwas über dem Gesamtdurchschnitt stehen dürften.

Mit Fug und Recht wird von Platz der Ausschluß der unehelichen Mütter aus der Mutterschaftsversicherung abgelehnt. Er begründet seine Ablehnung damit, daß der heutige seit mehr als 20 Jahren bestehende gesetzliche Mutterschutz, der

die unehelichen mit einschließt, nicht zu einer Vermehrung der unehelichen Geburten geführt hat. Es läßt sich aber, ganz abgesehen von humanitären Gründen, noch mancherlei zugunsten der Einbeziehung der ledigen Mütter in die Versicherung, anführen. Denn wenn auch der Durchschnitt derselben ethisch und vielleicht auch intellektuell etwas unter demjenigen der ehelichen steht, so stellt ein nicht unerheblicher Teil von ihnen physisch sicherlich gute Rassenelemente dar. Auch wirkt die der unehelichen Mutter durch die Versicherung gebotene Möglichkeit, ihren Säugling einige Wochen nach der Geburt bei sich zu behalten und zu stillen zweifellos ausleseförderndᅟ; denn nur die ethisch hochstehenden ledigen Mütter werden hiervon Gebrauch machen, während die tiefstehenden sich der Kinder sobald als möglich entledigen; dadurch verlieren aber die letzteren gegenüber denjenigen der ersteren an Lebenschancen.

Endlich ist noch des quantitativen Vorteils zu gedenken, welcher der Rasse aus einer Mutterschaftsversicherung erwächst, und welcher angesichts des kontinuierlich zunehmenden Geburtenrückganges nicht zu unterschätzen ist, und last not least der Förderung, welche die generative Ethik dadurch erfährt, daß der Staat seine Bürger zu einer vorausschauenden Fürsorge für Mutter und Kind zwingt. Die Behauptung, die Versicherung schwäche das Verantwortungsgefühl der Versicherten ab, weil diese nur einen Teil des Beitrages selbst zu leisten haben, ist durch über 20jährige Erfahrung bei der Kranken- und Invalidenversicherung widerlegt.

Agnes Bluhm.

Rösle, Dr. E. Die Statistik des Geburtenrückganges in der neueren deutschen Literatur. Sonderabdruck aus dem Archiv für soziale Hygiene. 1913. S. 145—179.

Rösle kritisiert in dieser Schrift die drei bekannten Untersuchungen von Bornträger, Marcuse und Wolf, denen er Oberflächlichkeit bei der Behandlung statistischer Ergebnisse und mangelhafte Sachkenntnis vorwirft. Einzelne Sätze mögen die Formen dieser Kritik illustrieren: „Mit solchen aus dem Zusammenhang herausgerissenen Ziffern treibt man wohl Demagogie, aber keine Wissenschaft“ und gleich darauf: „Was soll dem denkenden Menschen dieser Nachweis sagen . . .“ Von Wolfs Arbeit meint er, daß dessen „statistisches Tatsachenmaterial vielleicht bei dem oberflächlichen Leser den Eindruck einer wissenschaftlichen Bearbeitung hinterlasse, nicht aber bei dem Kenner der Verhältnisse“. „Der wissenschaftliche Unwert dieser Annahmen tritt zutage.“

Rösle kommt zu dem Schlusse, daß nur die großen wissenschaftlichen Büros das Material verarbeiten sollen, da die einzelnen privaten Autoren dazu nicht imstande sind. Wer nun die Arbeiten, die selbst von großen Ämtern geleistet werden, zu bearbeiten gezwungen ist, wird finden, daß sich auch hier große Mängel und selbst Fehler vorfinden. Ist doch erst jüngst eine große amtliche Statistik wieder zurückgenommen worden, weil sie sich als durchaus fehlerhaft erwies. Dabei ist zu bemerken, daß die offiziellen Statistiker sich wohl hüten, irgendwelche weitgehenden Folgerungen zu ziehen, weil sie es als ihre Aufgabe erachten, nur das Urmaterial zu bieten, ohne sich dabei in fernerliegenden Schlüssen zu gefallen. Wir sind also auf die Privatarbeit von Forschern angewiesen. Ich glaube auch, daß man trotz mancher Mängel den erschienenen Untersuchungen die Verdienste nicht so streitig machen darf, wie es Rösle tut.

Wie es aber mit der Sachkenntnis Rösles aussieht, mit der er sich fast auf jeder Seite ins rechte Licht zu setzen versteht, mag eine seiner Behauptungen zeigen. Er schreibt (S. 158): „Doch muß hierbei darauf hingewiesen werden, daß der Einfluß der Geschlechtskrankheiten auf die Fruchtbarkeit allgemein überschätzt wird; denn es ist doch auffallend, daß gerade in den Ländern, in welchen die Geschlechtskrankheiten und namentlich die Syphilis nachweislich die verbreitetsten Krankheiten sind, wie in Rußland und den Balkanstaaten, die Fruchtbarkeit am höchsten ist.“ Ich möchte gern — Rösle glaubt durch die kühne Behauptung diese Sache „voll erwiesen zu haben, obgleich er es auch nicht für nötig hält, einen statistischen Nachweis dafür zu bringen“ — diese Statistiken kennen lernen. Ich habe in diesem Jahre längere Zeit auf dem Balkan zugebracht und habe gerade das Gegenteil von kompetenten Ärzten, zum Teil z. B. österreichischen Ärzten, die lange Jahre im Balkan praktizieren, gehört. Besonders die Gonorrhoe, welche hauptsächlich die Unfruchtbarkeit im Gefolge hat, ist in der zumeist bäuerlichen Bevölkerung des Balkans recht wenig ausgebreitet. Aber lassen wir die Verhältnisse in diesen Ländern. Wo wird aber der Einfluß der Geschlechtskrankheiten auf die Fruchtbarkeit bei uns allgemein überschätzt? Im Volke? Welche Belege bietet Rösle hierfür? Oder bei den Wissenschaftlern? Es wäre doch sehr wünschenswert, wenn Rösle solche Behauptungen korrekterweise auch durch Zitate stützen würde. Was heißt denn überhaupt, „der Einfluß der Geschlechtskrankheiten wird überschätzt“? Will Rösle — wie er es tut — wirklich die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten zur Hebung der Fruchtbarkeit abgedämmt haben? Als ob in dieser Hinsicht überhaupt Nennenswertes schon getan würde. Die willkürlichen Behauptungen Rösles, die, wenn sie ernst genommen würden, die allgemein beginnende Aufklärung über die Gefährlichkeit der Ausbreitung der Gonorrhoe schwer schädigen müßte, müssen entschieden zurückgewiesen werden. Übrigens geht sonst Rösle im allgemeinen um die wichtigsten Probleme herum; er wäscht sozusagen den Pelz, ohne ihn naß zu machen. Die große Frage, ob die Geburtlichkeit wirklich die Tendenz hat, in beängstigender Weise zu sinken, wird nicht integriert, wenn sich selbst ein paar der angeführten vielen Daten Wolfs oder Marcuses als schief oder sogar irrig erweisen.

Die Untersuchungen Rösles, welche sich in kleinlichster Weise mit tausend Unterfragen aufhalten, werden der Bedeutung und auch dem wissenschaftlichen Wert der Untersuchungen Marcuses und Wolfs in keiner Weise gerecht und werden kaum irgendwelche Zustimmung in den Kreisen, die die Statistik nicht nur als ein Reservatrecht der offiziellen Statistiker betrachten, finden. Die eigenen Mängel, soweit sich Rösle zu irgendwelchen eigenen Gaben aufschwingt, lassen den Unwert und die Bedeutungslosigkeit der Arbeit Rösles noch mehr in die Erscheinung treten.

Unsere Zeit, in der die Überproduktion an Untersuchungen ohnedies dafür sorgt, daß wertlose Arbeiten baldigst verschwinden, überhebt uns der Sorge, daß sich Bedeutungsloses und Unwissenschaftliches allzu breit macht. Am besten können wir aber der Gefahr dadurch entgehen, daß wir die Probleme immer und immer wieder an neuem Material zu erforschen und zu ergründen suchen. Wenn wir daher die wissenschaftlichen Arbeiten über die Statistik des Geburtenrückganges überblicken, dann können wir wirklich nicht behaupten, daß es zu viele Autoren gibt, die eigenes Material zu der Frage zusammentrugen.

Je mehr also auf diesem Gebiete gearbeitet wird, desto besser wird es für uns sein. Eine Beschränkung der Autoren auf amtliche Personen erscheint mir aus allen Gesichtspunkten, auf die ich nicht näher eingehen möchte, unangebracht. Vielmehr wäre es wohl nur zu begrüßen, wenn die statistischen Ämter noch mehr mit den Forschern zusammenarbeiten würden, die ohnedies teilweise mit ihren Untersuchungen wahrlich nicht auf Rosen gebettet sind.

Felix A. Theilhaber.

Statistique démographique des grandes villes du monde (1880—1909). Zweiter Teil, herausgegeben vom städtischen statistischen Amt Amsterdam (Dr. Ph. Falkenburg). 115 S. und 1 Tafel. Amsterdam 1912, Johannes Müller. Beide Teile 3 Fr.

Diese wundervolle vergleichende statistische Übersicht bringt alle vorliegenden Zahlen über die Geburten-, Heirats- und Sterbeziffern in den außereuropäischen Erdteilen. Falkenburg hat sich mit der Zusammenfassung und Erschließung der Ziffern über Japan, Südamerika usw. ein hervorragendes Verdienst erworben. Wer sich heute großzügig für statistische Fragen interessiert, wird dieses Kompendiums nicht entraten können. Die enorme Arbeit, welche diese Zusammenstellung verursachte, verdient volle Anerkennung, zumal sie sich freihält von allem unnützen statistischen Ballast, der leider heute so viele der wissenschaftlichen statistischen Publikationen ausmacht. Es ist die Arbeit um so mehr zu schätzen, als sie die Frucht eines einfachen städtischen statistischen Amtes darstellt, welches vermutlich nicht die großen Mittel und Apparate besitzt, über die die Ämter der großen Staaten verfügen. Man kann nur wünschen, daß sich Falkenburg dazu entschließt, seine Zusammenstellungen weiter fortzuführen, und daß ihm die Mittel zur Verfügung gestellt werden, seine Pläne weiter zu verwirklichen.

Felix A. Theilhaber.

Dietze, C. M. Frauenfrage und Ernährung als Problem der Rassenkultur. 56 S. Berlin-Charlottenburg 5. 1913. 1 M.

Verf. kommt, obwohl von einem eigenen Standpunkt ausgehend, doch zu dem gleichen Resultat wie die Rassenbiologen.

Alkoholgenuß, Nikotin und Wirtshausbesuch der Männer sind die Grundursachen der Emanzipation der Frauen. Das Sinken der Männlichkeit macht sich geltend. Das Weib ist die Erhalterin der Rasse. Zermürbendes Erwerbsleben der Unterstände, Überernährung und Hysterie der Oberklassen der Frauen hindern die Entwicklung der Rasse. Im wirtschaftlichen Kampf wird das Rassenweib degenerieren. Je mehr das Weib wirtschaftlich vorwärts dringt, desto schlechter wird es mit der ursprünglichen Zweckbestimmung. „Die moderne Frauenbewegung kann uns eine politische Stimmviehherde schenken, eine gesunde Generation wird sie der Zukunft schuldig bleiben.“ Der gesunde Sozialismus beginnt mit dem Ehebette: Prima societas in ipso conjugio est“ (Cicero de officiis I, 17, 54). Die zunehmende Zahl der Ehescheidungen nimmt gefährlichen Charakter an. „Die Frauenbewegung muß sich also zunächst zur Aufgabe machen, die Ehe festigen zu helfen, indem sie deren hohe ethische Ziele dem Massenbewußtsein näher bringt.“ Dem Weib ist im Grunde die Lohnarbeit in der Seele zuwider. Sich zu emanzipieren ist wider die Natur des Rassenweibes. Das Frauenrechtlertum geht von völlig falschen Voraussetzungen aus. Dr. Graßl.

Fischer, Dr. Alfons. Ein sozialhygienischer Gesetzentwurf aus dem Jahre 1800, ein Vorbild für die Gegenwart. 41 S. Berlin 1913, Springer.

Die modernen Forderungen der Rassenverbesserung sind schon vor 100 Jahren von Mai erhoben und seiner Regierung vorgelegt worden. Nur die schweren Einflüsse der politischen Umwälzungen hinderten die Ausführung. Einige Ausführungen muten vollständig modern an. Dr. Graßl.

Schwiedland, Eugen. Landflucht und Besiedelung. Vortrag gehalten im Staatswissenschaftlichen Fortbildungskursus in Wien. Volkswirtschaftliche Zeitfragen. No. 264. 36 S. 8⁰. Berlin 1912, L. Simion.

Der Verfasser bespricht die bisherigen Versuche, der Landflucht durch Besiedelung, genauer ausgedrückt: Aufteilung großer Güter in kleinere zu steuern. Er geht auch auf die Ursachen der Landflucht ein, die er geneigt ist, zu einem Teile in der Grundbesitzverteilung zu finden. Seine Betrachtungen erstrecken sich auf alle Länder. Man findet hier das Ergebnis, das die mit Unterstützung der Staaten vorgenommene Besiedelung bis etwa 1910 gehabt hat, wenn auch wenig übersichtlich, dargestellt. In Preußen wurden bis Ende 1910: 438000 ha an 32000 Bauern auf solche Weise aufgeteilt. Ich füge hinzu: Die gesamte Landwirtschaftsfläche (ohne Forsten) des Großgrundbesitzes (Güter mit über 100 ha landw. Fläche) sank, aber nicht allein infolge dieser Besiedelungstätigkeit, die 1886 begann, in beträchtlichem Grade. Sie umfaßte 1882: 6 606 000 ha, 1895: 6 612 000 ha, 1907: 5 906 000 ha. Aus diesen Zahlen ersieht man, wie gering im allergünstigsten Falle die Einwirkung dieser Besiedelungstätigkeit auf die Landflucht sein kann. Selbst wenn der ganze Großgrundbesitz Preußens auf solche Weise aufgeteilt würde, würden doch nicht mehr als 300—400 Tausend Bauernfamilien angesetzt werden können, an Stelle von mindestens 150—200 Tausend Landarbeiterfamilien. Das Land würde dadurch 1 Million Menschen im günstigsten Falle gewinnen und die preußische Landbevölkerung um noch nicht 10% steigen oder ihren Anteil an der Gesamtbevölkerung um 1/40 vergrößern.

Erstaunlich ist es, wie wenig die Schriftsteller, die zu dieser Frage das Wort ergreifen, sich diese einfache Folgerung der Sache klarmachen. Biologisch betrachtet, würde die Aufteilungstätigkeit hiernach nicht mehr bedeuten als ein Tropfen auf den heißen Stein.

Dabei wäre obendrein auch noch die andere Seite der Sache zu bedenken, die Folge nämlich, die im günstigsten Falle — günstig von einem einseitigen Standpunkte aus — einträte: Das Verschwinden des Großgrundbesitzes. Ein solches hat ja auch Schwiedland gar nicht im Auge. Er schreibt u. a. (S. 9):

„Unter solchen Verhältnissen ist die Landbevölkerung aus der großen Mehrheit eine — allerdings sehr kompakte, höchst bedeutungsvolle — Minderheit im Staate geworden. Ihr politisches Gewicht wird nur durch die Macht des Großgrundbesitzes zu ausschlaggebender Bedeutung gebracht."

Die Landflucht ist im übrigen auch in Bauernländern, so in der Schweiz, vorhanden. Wie groß der Unterschied in der Abwanderung zwischen großen und kleinen Gütern ist, das ist einwandfrei überhaupt noch nicht festgestellt worden. Verf. verweist sogar selbst auf das Beispiel Frankreichs als eines „Landes des kleinen Grundbesitzes", das trotzdem von der Landflucht heimgesucht ist. Hier liegt allerdings ein Irrtum vor. In Frankreich ist zwar der kleine und mittlere Grundbesitz

umfangreicher als in Deutschland, aber nicht sehr viel. (Vgl. Handwörterbuch der Volkswirtschaft, 3. Aufl. 1911, S. 224f.).

Im großen und ganzen kann die Schrift von Schwiedland als gute und objektive kurze Orientierung über die Tatsachen der Besiedelungstätigkeit in den verschiedenen Ländern dienen. Durch Parteimeinungen ist sie in keiner Weise beeinflußt. Der allgemeine Standpunkt des Verfassers weicht nicht von dem auch sonst in diesem Archiv vertretenen ab, daß nämlich die Landflucht biologisch (physisch und moralisch) das Niveau der Völker herabdrückt.

Dr. W. Claaßen.

Rudolf, Fr. Das Alkoholverbot in Amerika. Seine Erfolge und seine Grenzen. 112 S. Basel 1913, Fr. Reinhardt. 2 M.

In der vorliegenden Schrift sind die Aufsätze zu diesem Thema vereinigt, die Verf. in der Internationalen Monatsschrift zur Bekämpfung des Alkoholismus veröffentlicht hat. Sie bringt viele interessante Tatsachen, die als das Archiv nur mittelbar interessierend hier nicht wiedergegeben werden können. Im ganzen kommt Verf. zu dem Schlusse, daß die Prohibition in Amerika ihre Glanzperiode schon überschritten habe, daß auch dort im Kampfe gegen den Alkoholmißbrauch feinere, differenziertere Waffen notwendig sind als das Schankverbot.

Rudolf Allers, München.

Bergen, Dr. Legal Certificates of Health before Marriage. The Eugenics Review, Jan. 1913. 8 S.

Dr. Bergen gibt hier eine gedrängte Darstellung der auf Einführung von Gesundheitszeugnissen für die Eheschließung gerichteten Bewegung in Norwegen. Diese Bewegung erlangte erst Bedeutung, als im Jahre 1908 die Frauenvereinigung zu Stavanger der norwegischen Frauenorganisation vorschlug, dahin zu wirken, daß 1. das Mindestheiratsalter gesetzlich festgelegt werde, und zwar nicht zu niedrig; 2. die Absicht der Eheschließung eine gewisse Zeit vorher angekündigt werden muß; 3. vor der Eheschließung ein ärztliches Zeugnis beschafft werden muß, um festzustellen, ob Defekte vorhanden sind, die eine Gefahr für den Ehemann oder die Ehefrau oder die Nachkommenschaft bedeuten würden. Einige Ärzte unterstützten zwar diese Forderung, die Mehrheit aber sprach sich vornehmlich aus ethischen Gründen dagegen aus. Die Einführung der obligatorischen ärztlichen Untersuchung vor der Eheschließung schien deshalb aussichtslos. Doch wurde später von Dr. A. Mjöen (auf Veranlassung der Frauenorganisationen?) eine Petition betr. Ergänzung des Ehegesetzes zur Vorlage an den Storthing von 1913 abgefaßt, worin verlangt wird, daß alle Personen, die eine Ehe schließen wollen, vor einem Arzt die von ihren Eltern oder Vormündern beglaubigte Erklärung abgeben müssen, ob sie an einer für den anderen Ehegatten oder die voraussichtlichen Nachkommen schädlichen Krankheit oder Schwäche leiden. Ob bei Bestand einer solchen Krankheit oder Schwäche die Eheschließung gesetzlich verboten sein solle, geht aus dem Berichte nicht hervor. Die Abgabe falscher Erklärungen wird nicht befürchtet.

H. Fehlinger.

Zeitschriftenschau.

Abkürzungen: A. = Archiv, H. = Heft, J. = Journal, Mitt. = Mitteilungen, Mon. = Monatsschrift, W. = Wochenschrift, Z. = Zeitschrift.

American Naturalist. Vol. 47, Nr. 563. Nov. 1913. Stockard, The Effect on the Offspring of Intoxicating the Male Parent and the Transmission of the Defects to Subsequent Generations. Harris, Supplementary Studies on the Differential Mortality with respect to Seed Weight in the Germination of Garden Beans.

A. f. Hygiene. Bd, 81, H. 4 u. 5. Rubner, Über moderne Ernährungsreformen.

A. f. Kriminalanthropologie usw. Bd. 55, H. 1 u. 2. v. Liszt, Die kriminelle Fruchtabtreibung. McMurtie, Die konträre Sexualempfindung des Weibes in den Vereinigten Staaten von Amerika.

A. f. soziale Hygiene und Demographie. Bd. 9, H. 1. Roesle, Die Aufgaben des Archivs für Soziale Hygiene und Demographie. Meinshausen, Ist die Auffassung gerechtfertigt, daß die Berliner Bevölkerung körperlich entartet? Roesle, Die Organisation der Morbiditätsstatistik in Rußland.

A. f. Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. 17, H. 21. Kopp, Zur Frage des Bevölkerungsrückganges in Neupommern. H. 22. Diesing, Die Übertragung der Schlafkrankheit durch den Geschlechtsakt. Mense, Reisebeobachtungen über Pellagra.

A. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. Bd. 37, H. 3, Nov. 1913. Oganowsky, Die Agrarfrage in Rußland seit 1905. Heimann, Methodologisches zu den Problemen des Wertes und des wirtschaftlichen Prinzips. Fabbri, Der soziale Gedanke Kropotkins. Wolf, Die letzten Ursachen des Geburtenrückganges unserer Tage. Budge, Zum Malthus-Problem.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 29, H. 1. Andvord, Die Tuberkulose — eine Kinderkrankheit.

Biometrika. Vol. 9, Parts 3 a. 4. Stannus, Anomalies of Pigmentation among Natives of Nyasaland. A contribution to the Study of Albinism. Macdonnell, On the Expectation of Life in Ancient Rome and in the Provinces of Hispania and Lusitania and Afrika. McMullan and Pearson, On the Inheritance of the Deformity known as Split-Foot or Lobster-Claw (Second Paper). Ryley, Bell and Pearson, A Study of the Nasal Bridge in the Anthropoid Apes and its Relationship to the Nasal Bridge in Man. Harris, On the Calculation of Intra-Class and Inter-Class Coefficients of Correlation from Class Moments, when the number of Possible Combinations is large. Greenwood, jun., and Brown, A Second Study of the Weight, Variability and Correlation of the Human Viscera. De Souza, The Measurements of the Pelvis with special reference to Obstetric Prediction.

Deutsches Statistisches Zentralblatt. Jahrg. 5, Nr. 9. Günther, Georg v. Mayrs Moralstatistik.

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 45, H. 4. Kaup, Der erforderliche Lebensraum für das deutsche Stadtvolk. Fischer, Die sozialhygienischen Zustände in Deutschland nach amtlichen Veröffentlichungen aus dem Jahre 1912 (Schluß). Drews, Die Milchversorgung großer Städte mit spezieller Berücksichtigung der Verhältnisse in Hamburg.

Dokumente des Fortschritts. Jahrg. 6, H. 10. Pease, Die Wohnungsfrage in England. v. Bülow, Der deutsche Verein für soziale innere Kolonisation. Stein, Die Entwicklung der deutschen Großstädte. H. 11. Keilhau. Das Frauenstimmrecht in Norwegen. Prichard, Inwieweit hat das Frauenstimmrecht in Australien die tatsächliche Entwicklung des sozialen Lebens beeinflußt? Pärssinen, Ein neues Gesetz zur Regelung des Zustandes unehelicher Kinder in Finnland. Sauzède, Ein französisches Gesetz zugunsten kinderreicher Familien.

Internat. Mon. zur Erforschung des Alkoholismus usw. Jahrg. 23, H. 11. Klenz, Alkoholiker unter den Gelehrten und Schriftstellern. H. 12. Schlub, Die Trunksucht als Todesursache in der Schweiz.

Medizinische Klinik. Jahrg. 9, Nr. 45. Brodfeld, Über Sterilität des Mannes. Nr. 46. Kenzo Suto, Die Ernährung der Japaner. Nr. 47. Portner, Heiratsfähigkeit nach Tripper. Klieneberger, Ueber Adiposis dolorosa. Nr. 49. Umber, Konstitutionelle Fettsucht und innere Sekretion.

Medizinische Reform. Jahrg. 21, Nr. 24. Bogusat, Im Kampfe gegen Tuberkulose, Säuglingssterblichkeit und Alkoholmißbrauch. — Eine neue Erhebung über die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten in den Großstädten Deutschlands.

Mon. f. Kriminalpsychologie u. Strafrechtsreform. Jahrg. 10, H. 7. Erich, Aus Anselm Ritter von Feuerbachs Leben und

Wirken. H. 9. Notter, Alkohol und Verbrechen in der bayrischen Rheinpfalz.

Münchener Medizin. W. Jahrg. 60, Nr. 42. Tschermak, Die führenden Ideen in der Physiologie der Gegenwart. Nr. 43. Abderhalden, Gedanken über den spezifischen Bau der Zellen der einzelnen Organe und ein neues biologisches Gesetz. Leva, Über einige körperliche Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge mit besonderer Berücksichtigung des psychogalvanischen Reflexphänomens. Gildemeister, Über die physikalisch-chemischen und physiologischen Vorgänge im menschlichen Körper, auf denen der psychogalvanische Reflex beruht. Gennerich, Weitere Beiträge zur Reinfectio syphilitica nach Salvarsan und zur Biologie der humanen Syphilis. Nr. 44. Gennerich (Schluß). Nr. 45. Hentig, Alkohol und Verbrechen in Bayern. Nr. 47. Päßler, Sind die sogenannten Diathesen Konstitutionsanomalien? Nr. 49. Fischer, Lehrreiche Angaben aus dem Statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin.

Revue anthropologique. Jahrg. 23, Nr. 10. de Lanessan, Les facultés intellectuelles et morales des animaux et de l'homme, d'après Buffon. Rivaud, Recherches sur l'Anthropologie grecque (suite). Mahoudeau, La marche bipède de Gibbon. Morhardt, Sexualité et Prostitution. Kromer, Notes sur quelques populations de Birmanie. Nr. 11. Mahoudeau, Les manifestations raisonnées chez les Gibbons.

Rivista di Antropologia. Vol. 18, Fasc. 1 u. 2. Niceforo, Su alcuni indici della distribuzione dell' intelligenza e delle attitudini tra gli uomini. Marro, Osservazioni morfologiche ed osteometriche sopra lo scheletro degli egiziani antichi (Necropoli di Assiut, 2500—3000 anni av. Cr.). Sergi, G., Tasmaniani e Australiani. Hesperanthropus tasmanianus spec. Calza, Contributo allo studio della bathrocephalia nei normali e nei delinquenti. Saffiotti, Contributo allo studio dei rapporti tra l'intelligenza e i fattori biologico-sociali nella scuola. Sergi, S., Sulle variazioni dei solchi del lobo frontale negli hominidae.

Sociological Review. Vol. 6, Nr. 4. Rivers, Survival in Sociology. Wheeler, The Basis of Comparative Psychology. Spiller, The Mentality of the Australian Aborigines.

Z. für Demographie und Statistik der Juden. Jahrg. 9, H. 10. May, Die Zahl der Israeliten am Sinai und ihre Fruchtbarkeit in Ägypten. H. 11. May (Forts.)

Z. für Morphologie und Anthropologie. Bd. 16, H. 2. Landau, Über die Furchen an der Lateralfläche des Großhirns bei den Esten. Kurz, Zwei Chinesengehirne. Ein Beitrag zur Rassenanatomie. Barge, Beiträge zur Kenntnis der niederländischen Anthropologie.

Z. für Sozialwissenschaft. Neue Folge. Jahrg. IV, 1913, H. 11. Schultze, Die Verschwendung von Menschenleben in den Vereinigten Staaten I. H. 12. Wolf, Soziale und nationale Seite des Bevölkerungsproblems. Schultze, Die Verschwendung von Menschenleben in den Vereinigten Staaten II.

Eingegangene Druckschriften.

[Im Interesse einer raschen Berichterstattung bitten wir alle Verfasser, ihre in unser Gebiet einschlagenden Werke oder Sonderabzüge möglichst bald an die Redaktion (Dr. A. Ploetz, München, Gundelindenstr. 5) einsenden zu wollen mit dem Vermerk: zur Rezension im Archiv.]

Appelt, O. Ein europäischer Staatenbund? [51 S.] Leipzig 1913 Hillmann. 1 M.

Auge, Lothar. Stirbt Odin? Ein Mahnwort an das Deutsche Volk. [37 S.] Berlin 1913, Verlag der „Politik".

Bertholet, Dr. Eduard. Die Wirkung des chronischen Alkoholismus auf die Organe des Menschen, insbesondere auf die Geschlechtsdrüsen. Autorisierte Übersetzung mit Ergänzungen von Dr. Alfred Pfleiderer. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. August Forel. [101 S.] Stuttgart 1913. Mimir-Verlag.

Die Ansiedelung von Europäern in den Tropen. 3. Teil. Abgeordn. Maurice S. Evans, Reg.-Rat Dr. Hardy u. Dr. Karstedt, Natal, Rhodesien, Britisch-Ostafrika. [162 S.] München u. Leipzig 1913, Dunker & Humblot. 4,20 M.

Der Untergang der Ostgoten. Ausgewählte Abschnitte aus Prokops Gotenkrieg. Übersetzt und herausgegeben von Albrecht Keller. Voigtländers Quellenbücher Bd. 63. [145 S.] Leipzig 1913. 1,20 M.

Emerson, R. W. Über den Krieg. Deutsch von Sophie von Harbou. Internationale Organisation, Heft 8. [27 S.] Berlin u. Leipzig 1914, Verlag der „Friedenswarte".

Forcher, Dr. jur. Hugo. Die statistische Methode als selbständige Wissenschaft. [VI + 365 S., mit 60 Figuren.] Leipzig 1913, Veit & Co. Geb. 11 M.

Frizzi, Prof. Dr. Ernst. Osteometrischer Befund an Schädeln und Skeletteilen der

sogenannten Telei in Süd-Bougainville. [Mit einer Tafel und 10 Abbildungen im Text.] Sonderabdruck aus dem A. f. Anthropologie. Bd. XII, H. 4, S. 242—272.

Gerstenhauer, M. R. Rassenlehre u. Rassenpflege. Herausgegeben vom Deutschbund. [56 S.] Leipzig 1913, Armanenverlag. 80 Pf.

Goldscheid, Rudolf. Monismus und Politik. Vortrag, gehalten auf der Magdeburger Tagung des Deutschen Monistenbundes im Herbst 1912. [30 S.] Wien-Leipzig, ohne Jahreszahl, Anzengruber-Verlag. 50 Pf.

Goldschmidt, Prof. Dr. Richard. Einführung in die Vererbungswissenschaft. Zweite, völlg umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. [XII + 546 S., mit 189 Abbildungen.] Leipzig u. Berlin 1913, Engelmann. Geb. 14 M.

Graf Gobineau, Joseph Arthur. Amadis. 1. Teil: Königskinder. [138 S.] Leipzig 1914, E. Matthes. 3 M.

Heimann, Dr. Georg. Über die Vererbung erworbener Eigenschaften. Aus: Deutsche mediz. Wochenschr. 1913, Nr. 35.

Hentschel, Dr. Willibald. Vom aufsteigenden Leben. Ziele der Rassenhygiene. Herausgegeben vom Mittgart-Bunde. [128 S.] Leipzig 1914, Matthes. Geb. 2,50 M.

Hirsch, Dr. G. Die Gründe des Nichtstillens und die Frage der Stillfähigkeit. [15 S.] Aus: Der Frauenarzt. Jahrg. 28, H. 9.

Hirsch, Dr. Max. Fruchtabtreibung und Präventivverkehr im Zusammenhang mit dem Geburtenrückgang. [VIII + 267 S.] Würzburg 1914, Kabitzsch. 6 M.

Hirsch, Dr. Max. Über die rassenhygienische Indikation in der gynäkologischen Praxis. Ein Beitrag zu den Beziehungen zwischen Gynäkologie und Rassenhygiene. Aus: Mon. f. Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 38, H. 5, S. 561—583.

Hoffmann, Géza von. Die Durchführung der Sterilisierungsgesetze in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Aus: Mon. f. Kriminalpsychologie u. Strafrechtsreform, Jahrg. 10, S. 297—302.

Jaffé, Dr. Paul. Die eheliche Fruchtbarkeit in Baden. [VIII + 84 S.] Karlsruhe 1913, Braun. 1,80 M.

Johannsen, Prof. Dr. W. Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Mit Grundzügen der biologischen Variationsstatistik. Zweite deutsche, neubearbeitete und sehr erweiterte Ausgabe in dreißig Vorlesungen. [XI + 723 S., mit 33 Abbildungen im Text.] Jena 1913, Gustav Fischer. Geb. 16 M.

Jolly, Dr. Ph. Die Heredität der Psychosen. Aus: A. f. Psychiatrie, Bd. 52. [III + 283 S.] Berlin 1913, Hirschwald. 8 M.

Klatt, Berthold. Über den Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte der Haustiere. Aus: Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. 1913, 3. Heft, S. 387—471.

Koeppe, Prof. Dr. Hans. Säuglingssterblichkeit und Geburtenziffer. [74 S., mit sechs Kurven im Text.] Wien u. Leipzig 1913, Hölder. 2 M.

Kötscher, Dr. L. M. Kriminelle Anthropologie. Aus: Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie. Bd. 16, S. 1351—1471. Sonderabdruck 4 M.

Kranz, Dr. Walther. Die Gracchische Bewegung. Quellensammlung für den geschichtlichen Unterricht an höheren Schulen, herausgegeben von Geh. Reg.-Rat Lambeck. II, 9. [31 S.] Leipzig 1913, B. G. Teubner.

Kroner, Dr. Richard. Zweck und Gesetz in der Biologie. Eine logische Untersuchung. [IV + 166 S.] Tübingen 1913, Mohr. 4 M.

Lambrecht, Prof. Karl. Die Nation und die Friedensbewegung. Internationale Organisation, Heft 7. [12 S.] Berlin u. Leipzig 1914, Verlag der „Friedenswarte".

Laquer, Dr. B. Mäßigkeit und Enthaltsamkeit. Alkohol und Nachkommenschaft. Alkoholforschungsinstitute. [86 S.] Wiesbaden 1913, Bergmann.

—, —. Alkoholforschungsinstitute. Aus: Deutsche Med. W. Jahrg. 1913, Nr. 43. [2 S.]

L'Ethnographie. Bulletin paraissant les 15 Janvier, 15 Avril, 15 Juillet et 15 Octobre. Nouvelle Série No. 1. Herausgegeben von der „Société d'Ethnographie de Paris". Paris, Genthner. Abonnementspreis für Frankreich 16 frs., Ausland 18 frs., Einzelhefte 4 frs.

Lichtenfelt, Prof. Dr. Die Geschichte der Ernährung. [VIII + 365 S.] Berlin 1913, Reimer. Geb. 10 M.

Ludowici, August. Das genetische Prinzip. Versuch einer Lebenslehre. [229 S., mit 2 farbigen Tafeln.] München 1913, Bruckmann. Geb 7,50 M.

Mitteilungen des Deutsch-Südamerikanischen Instituts, Deutsche Ausgabe. 1913. H. 2.

Pearl, Raymond. The Biology of Poultry Keeping. Aus dem Annual Report of the Maine Agricultural Experiment Station 1913. p. 101—120.

—, —. The Measurement of the intensity of inbreeding. Maine Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 215. Aug. 1913.

—, —. A Contribution towards an Analysis of the Problem of Inbreeding. Aus: American Naturalist 1913. S. 577—614.

Peller, cand. med. Sigismund. Der Einfluß sozialer Momente auf den körperlichen Entwicklungszustand der Neugeborenen. Aus dem Beiheft der Wochenschrift: Das österreichische Sanitätswesen 1913. Nr. 38.

Rádl, Dr. Em. Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit. 1. Teil. 2., gänzlich umgearbeitete Auflage. [XIII + 351 S.] Leipzig u. Berlin 1913, Engelmann. Geb 10 M.

Roux, Prof. Dr. Wilhelm. Über die bei der Vererbung von Variationen anzunehmenden Vorgänge nebst einer Einschaltung über die Hauptarten des Entwicklungsgeschehens. Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen. H. 19. 2., verbesserte Auflage. Leipzig u. Berlin 1913, Engelmann. 2 M.

Saffiotti, Dr. F. Umberto, u. **Sergi**, Dr. Sergio. Sul tempo di reazione semplice nella nevrosi traumatica e sua importanza nella valutazione della capacità al lavoro. Aus: Rivista sperimentale di Freniatria. Vol. 29, Fasc. 3—4. [12 S.]

Schneider, Dr. J. B. Erotodämon. Beiträge zum sexuellen Problem. [IV + 154 S.] Berlin-Leipzig-Wien-Werder a. H. 1913, Verlag der Schönheit.

Schwiening, Prof. Dr. H. Militärsanitätsstatistik (Geschichte und Theorie der Statistik, Rekrutierungsstatistik, Heeressanitätsstatistik). 5. Bd. des Lehrbuchs der Militärhygiene, herausgegeben von Prof. Dr. H. Bischoff, Prof. Dr. W. Hoffmann, Prof. Dr. H. Schwiening. [600 S., mit 31 Karten im Text.] Berlin 1913, August Hirschwald. M. 10.

Šećerov, Dr. Slavko. Licht, Farbe und die Pigmente. Beiträge zu einer Pigmenttheorie. Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen. Herausgegeben von Wilhelm Roux. [65 S.] Leipzig u. Berlin 1913, Engelmann. Geh. 3 M.

Sergi, Dr. Sergio. Un cervello di albinismo. Aus: Rivista di Antropologia. Vol. 18, Fasc. 1—2. [10 S.]

—, —. Sulle variazioni dei solchi del lobo frontale negli Hominidae. Aus: Rivista di Antropologia. Vol. 18, Fasc. 1—2. [11 S.]

Sergi, Dr. Sergio. Note morfologiche sulla superficie metopica del lobo frontale in cervelli di Indiani e di Giapponesi. [73 S., mit 5 Tafeln.] Aus: Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma ed in altri Laboratori biologici. Vol. 17, Fasc. 1. 1913.

Smith, Frank O. An international executive power to insure universal peace and the union and supremacy of the white race. Speech in the House of Representatives. Nov. 5, 1913. [20 S.] Washington 1913, Government Printing Office.

Sombart, Prof. Dr. Werner. Der Bourgeois, Zur Geistesgeschichte des modernen Wirtschaftslebens. [VII + 540 S.] München u. Leipzig 1913, Dunker & Humblot. Geb. 13,50 M.

Studien zur Pathologie der Entwicklung. Herausgegeben von Prof. Dr. Robert Meyer und Prof. Dr. Ernst Schwalbe. Bd. 1, H. 1. [191 S., mit 44 Abbildungen im Text und 3 Tafeln.] Jena 1913, Fischer. 8 M.

Toldt, K. jun. Über Hautzeichnung bei dichtbehaarten Säugetieren, insbesondere bei Primaten nebst Bemerkungen über die Oberflächenprofilierung der Säugetierhaut. [Mit 4 Tafeln und 3 Abbildungen im Text.] Abdruck aus den Zoologischen Jahrbüchern. Bd. 35, H. 3, S. 271 bis 350.

Troll-Borostyáni, Irma von. Die Gleichstellung der Geschlechter und die Reform der Jugenderziehung. Die Mission unseres Jahrhunderts. Herausgegeben vom Bayerischen Verein für Frauenstimmrecht. 3. Aufl. [VI + 284 S., mit dem Bilde der Verfasserin.] München, ohne Jahreszahl, Reinhardt. Geb. 2,50 M.

Wieth-Knudsen, Dr. K. A. Bauernfrage und Agrarreform in Rußland. [258 S.] München u. Leipzig 1913, Dunker & Humblot. 8 M.

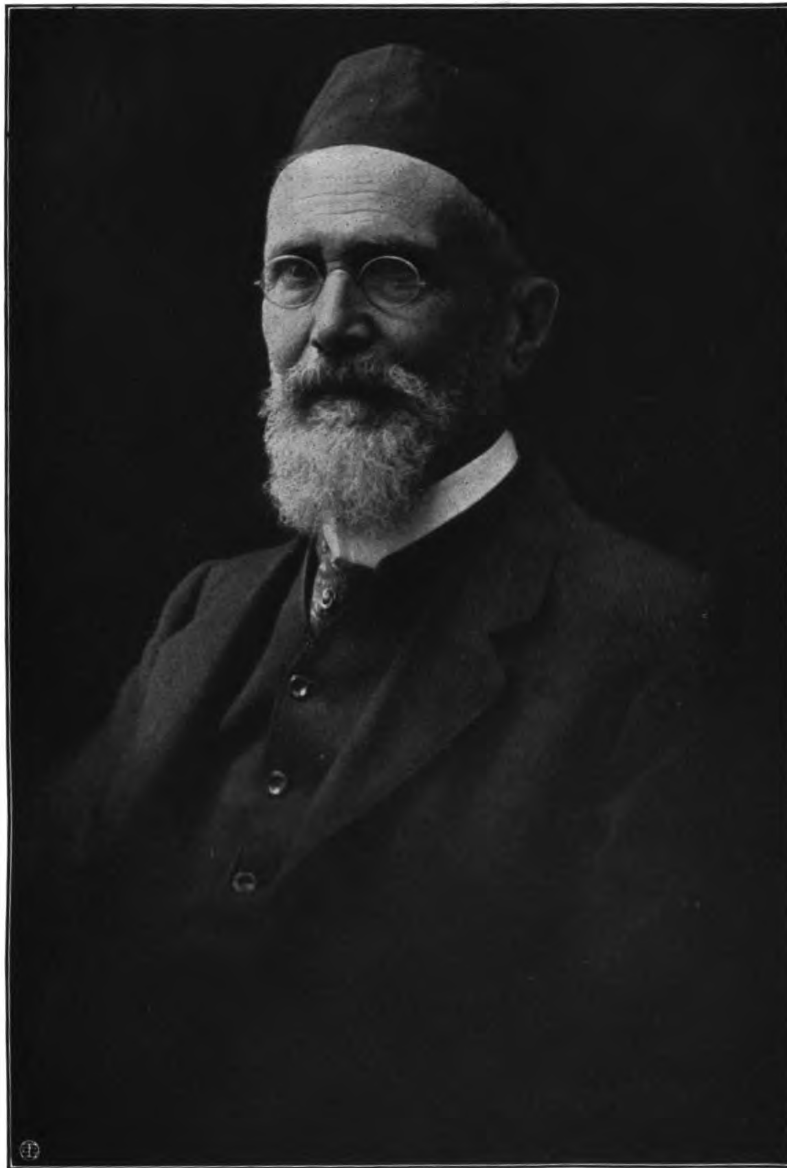
Woods, Frederick A., M. D. The influence of monarchs. Steps in a new science of history. [XIII + 421 S.] New York 1913, The Macmillan Company. 2 Doll.

Berichtigung.

S. 416, 1. Spalte, Zeile 17 muß es statt: **Sterftlighets** heißen **Aerftlighets**.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, München N. 23.
Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig.





Dr. Otto Ammon

Auslesewirkungen bei biologisch-statistischen Problemen.

Von

Sanitätsrat Dr. med. W. Weinberg in Stuttgart.

(Fortsetzung von S. 451 und Schluß.)

II.

Im folgenden handelt es sich nunmehr darum, die Grenzen der Anwendbarkeit der von mir angegebenen Methoden zum Ausgleich von künstlichen Auslesewirkungen bei Vererbungsproblemen festzustellen. Wir haben gesehen, daß die Geschwistermethode bei Familien-, die Probandenmethode bei Individualauslese anzuwenden ist, und daß ihre Resultate bei Anwendung auf diese beiden Arten von Auslese aus demselben Material übereinstimmen müssen, sofern die Zusammensetzung der einzelnen Sippschaften und damit auch der Gesamtheit aus verschiedenartigen Sippschaften lediglich vom Zufall bzw. von der mit ihm gleichwertigen Lotterie der Vererbung bestimmt wird. Wir dürfen daher auch annehmen, daß, wenn die eine der beiden Methoden bei richtiger Indikation versagt, dies auch bei der anderen der Fall sein muß, und können uns daher auf die Kritik der Anwendbarkeit einer dieser Methoden beschränken. Der einfacheren Darstellbarkeit der Ergebnisse halber wählen wir dazu die einfache Geschwistermethode.

Das Problem, mit dem wir uns zu beschäftigen haben, läßt sich auf die Frage reduzieren, innerhalb welcher Grenzen wir mit der Geschwistermethode die Häufigkeit eines Merkmals in der Gesamtheit festzustellen imstande sind, und in welcher Richtung etwaige Abweichungen des Ergebnisses der Methode unter bestimmten Voraussetzungen sich bewegen müssen.

Wir haben also zu untersuchen, ob die Methode auch noch anwendbar bleibt, wenn die bisherige Voraussetzung der zufälligen Zusammensetzung der Sippschaften und der Gesamtheit wegfällt.

Wir haben aber bisher noch mit einer weiteren Voraussetzung gearbeitet, nämlich der, daß die Auslese des bearbeiteten Materials, sei es Familien-, sei es Individualauslese, lediglich dem Spiel des Zufalls überlassen bleibe, und wir haben daher auch zu untersuchen, was eintritt, wenn diese Voraussetzung in Wegfall kommt, bzw. nicht mehr zutrifft.

So ergeben sich für die Kritik zwei Hauptrichtungen der Untersuchung, nämlich eine solche der Wirkungen einer nicht zufälligen Auslese aus einem zufällig zusammengesetzten Material und der Wirkungen einer zufälligen Auslese aus einem nicht zufällig zusammengesetzten Material. Aus beiden Untersuchungen läßt sich die Wirkung einer nicht zufälligen Auslese aus nicht zufällig zusammengesetztem Material konstruieren.

Wir beschäftigen uns zunächst mit dem Problem einer nicht zufälligen Auslese aus zufällig zusammengesetztem Material.

Wir kommen zunächst zu dem Problem der Intensitätsauslese. Wo es sich nicht um Besitz oder Nichtbesitz einer Eigenschaft handelt, sondern um eine vielfache Abstufung derselben, da muß einerseits mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß, insbesondere wo es sich um pathologische Merkmale und klinische Auslese handelt, die Fälle mit stärkerer Intensität des Merkmals eher und öfter erfaßt werden als die anderen. Anderseits muß man mit der Möglichkeit rechnen, daß in Familien, wo ein Merkmal einmal besonders intensiv auftritt, auch die übrigen Träger desselben es in stärkerem Maße aufweisen und Träger desselben überhaupt öfter vorkommen, als im Durchschnitt aller mit Trägern behafteten Familien. Dies mag im Sinne des Mendelismus scheinbar eine Ketzerei sein, ist es aber doch keineswegs, da eine verschiedene Intensität einer Eigenschaft auf Polyhybridismus beruhen kann (s. Erläuterungen II, 1).

In diesem Falle ergibt aber die Bestimmung des Kreuzungstypus der Eltern aus der Beschaffenheit eines Kindes kein einheitliches Ergebnis, sondern ein Gemisch mehrerer Kreuzungstypen, das nur unter der Voraussetzung der Panmixie ohne weiteres Zufallsergebnisse bei den Geschwistern erwarten läßt. Dieser Fall gehört also nicht hierher und ebensowenig die Möglichkeit, daß die Abstufungen einer Eigenschaft auf exogenen Modifikationen beruhen, deren Verteilung von sozialen Einflüssen abhängt. Diese Probleme der Intensitätsauslese fallen also in Wirklichkeit unter die der Eltern- und der sozialen Auslese, und entsprechen nicht der gestellten Bedingung.

Aber auch bei rein zufällig bedingter Beschaffenheit der Geschwister in einer Gesamtheit kann eine einseitige und nicht lediglich durch Zufall bestimmte Intensitätsauslese auftreten, und zwar dann, wenn das wiederholte Auftreten eines Merkmals in einer Sippschaft oder auch in einem weiteren Familienverband die Erkenntnis eines Merkmales erleichtert, und diese Möglichkeit kommt speziell bei dem Material der ärztlichen Beobachtung als die reine Zufallswirkung störender Faktor in Betracht. Wenn man einmal weiß, daß eine Krankheit in bestimmten Familien gehäuft auftreten kann, so wird man sie bei tatsächlicher familiärer Häufung leichter erkennen als bei solitären Fällen, deren Auf-

treten nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung zwar relativ häufig sein muß, die aber zur Stellung der Diagnose nicht ermutigen. Dieser Faktor der Anamnese wird besonders da wirksam sein, wo ein entscheidendes pathognomisches Symptom eben fehlt, wie etwa bei der Bluterkrankheit, bei der die Differentialdiagnose gegenüber anderen mit Blutung komplizierten Prozessen schwierig sein kann, wenn anamnetische Daten fehlen und namentlich wenn es sich um erstmalige Beobachtung eines Individuums handelt.

In solchen Fällen werden auch bei Familienauslese die Sippschaften mit mehreren Merkmalsträgern bevorzugt und diese einseitige Auslese verstärkt noch die einseitige Wirkung der Individualauslese. Im ersteren Falle kann daher die einfache Geschwistermethode, im letzteren die Probandenmethode nicht in genügendem Maße ausgleichend wirken.

Eine besondere Art der Auslese stellt die literarisch-kasuistische dar. Publiziert werden, wie bereits hervorgehoben, aus der Gesamtheit der bereits einseitig ausgelesenen, namentlich ärztlichen und klinischen Beobachtungen die vermeintlich besonders interessanten Fälle mit positivem Auftreten eines Merkmals. Diese Methode, die schon mehr Wahnsinn ist, steht in schreiendem Gegensatz zu den Bedürfnissen einer objektiven biologischen Forschung, sie beherrscht aber trotz allem, was darüber gesagt wurde, noch immer das klinische Denken und macht sich namentlich immer wieder in der stark übertriebenen Betonung der Notwendigkeit der individuellen Stammbaumforschung breit.

Daß diesem Wahnsinn meine Geschwister- und Probandenmethode nicht gewachsen ist, habe ich an der Bluterkrankheit demonstriert, wo selbst der Maximalwert von 50 %, der nur in dem günstigsten Fall (der sicher nicht zutrifft) bei einem monohybriden Merkmal erreicht werden kann, noch überschritten bleibt. Wo wir Grund haben, eine solche kasuistische Auslesewirkung anzunehmen, dürfen wir uns aber auch nicht beruhigen, wenn wir 50 % ziemlich nahe Werte erreicht haben, sondern wir müssen uns sagen, daß in diesem Fall die Wahrheit unter 50 % liegt, um bei dem Bluterbeispiel zu bleiben; wie weit, läßt sich nicht ohne weiteres sagen, aber möglicherweise bedeutend, wenn ein komplizierter Mendelismus oder eine Hemmung des Auftretens des Merkmals durch äußere Faktoren bzw. Mangel solcher, ungenügend lange Beobachtung oder alles zusammen vorliegt.

Nun kann man das bekannte Wort Hamlets dahin erweitern, daß jeder Wahnsinn seine Methode hat, und es käme also nur darauf an, diese Methode herauszufinden, um durch Elimination ihrer Wirkungen die Probandenmethode anwendbar zu machen. Eine solche Methode findet sich in den Erläuterungen (Nr. II, 2) angegeben; es gelingt mit ihrer Hilfe tatsächlich als Prozentsatz der Brüder von Blutern 48,4 % Bluter zu erhalten, ein Wert, der allerdings noch zu hoch ist, was aber seine

besonderen Ursachen haben kann. Jedenfalls ist aber die von mir angegebene Methode noch nicht scharf genug, um alle Wirkungen des kasuistischen Unfugs auszuschalten.

Neben der quantitativen kasuistischen Auslese kommt auch eine qualitative oder Wertigkeitsauslese vor. Da Vererbung mit Überspringen eines Zwischengliedes interessanter erscheint als ununterbrochene, so ist es kein Wunder, wenn sich die Auslese der Kasuistik mit ihrem Streben nach Sensation der Stammbäume mit indirekter Vererbung besonders bemächtigt, zumal dann, wenn dabei noch eine Bindung der latenten Übertragung an Konduktoren eines bestimmten Geschlechtes festzustellen ist. Man darf sich dann aber auch nicht wundern, wenn die direkte Vererbung bei literaturkasuistischen Zusammenstellungen als eine Rarität erscheint und schließlich direkt angezweifelt wird.

Wichtiger ist nun die Frage nach der Wirkung einer Störung der rein zufälligen Zusammensetzung des Beobachtungsmaterials bei zufälliger Auslese aus demselben.

Solche Störungen können sowohl darauf beruhen, daß das Auftreten eines Merkmales von äußeren Faktoren abhängt und dann gleichzeitig sozial in seiner Häufigkeit variiert, teils darauf, daß die Kreuzungen, die wir auf Grund der Beschaffenheit eines Kindes und derjenigen der Eltern zu einer Gruppe zusammenstellen, Gemische darstellen (Elternauslese).

Das wichtigste Problem ist das der sozialen Auslese. Eine solche kann nur bei Merkmalen in Betracht kommen, die überhaupt in ihrem Auftreten durch soziale Faktoren beeinflußt werden, wie etwa eine erbliche Anlage zur Tuberkulose, oder deren Vorhandensein ihrerseits die soziale Stellung ihrer Träger beeinflußt. Wir denken hier an die Beobachtung, daß niedere Rassen und degenerierte Sippschaften in Armut versinken, während hochstehende Rassen und Individuen sich selbst ein günstiges Milieu schaffen.

Im letzteren Falle kompliziert sich also die Verschiedenheit der Lebenslage mit einer Verschiedenheit der Zusammensetzung verschiedener sozialer Gruppen von Genotypen. Zweifellos ist dem letzteren Punkte bei Behandlung sozialer Probleme wissenschaftlich wie praktisch keine genügende Rechnung getragen worden, es würde aber zu weit führen, wenn er gerade hier verfolgt würde. Es kann sich hier nur darum handeln, das Problem der sozialen Lage bei genotypisch gleichartig zusammengesetzten Bevölkerungsgruppen zu erörtern.

Um nun das Problem der sozialen Auslese zu würdigen, ist es nötig, zunächst einen Blick auf die Wirkung zu werfen, welche ein Einfluß äußerer Faktoren ausübt, wenn er die einzelnen Individuen einer Bevölkerungsgruppe ganz unabhängig voneinander, also rein zufällig trifft. Der Einfluß der Lebenslage bestehe z. B. darin, daß nur ein Teil der

Individuen das Alter erreicht, in dem eine Anlage, wie etwa zu einer Psychose, sich äußerlich dokumentieren kann, oder in eine Lebenslage gerät, deren Vorhandensein die Voraussetzung der Betätigung der Anlage bildet. Diese Frage betrifft also lediglich das Problem der Vererbung, die nun aber behandelt wird, da man das Problem der sozialen Lage allgemein behandelt.

Wir kommen dann zu der ganz einfachen Überlegung, daß, wenn eine Anlage nicht in jedem Alter und in jeder Lebenslage sich äußerlich betätigen kann, ihr Vorhandensein also bei einem Teil der Träger dieser Anlage nicht erkannt wird, wir für ihre Häufigkeit auch bei Vorhandensein noch so korrekter Methoden bei aus bestimmten Kreuzungen stammenden Sippschaften nicht die erwartungsmäßigen Mendelzahlen erhalten können, sondern zu niedrige Zahlen erhalten müssen. Um wieviel zu niedrig, das hängt von der Größe des Einflusses der äußeren Lebenslage ab, den wir zu messen suchen müssen. Dem entspricht z. B. die von mir aufgestellte Forderung einer Untersuchung der sozialen Verteilung der Psychosen, wie sie jetzt von Römer für Baden angebahnt ist.

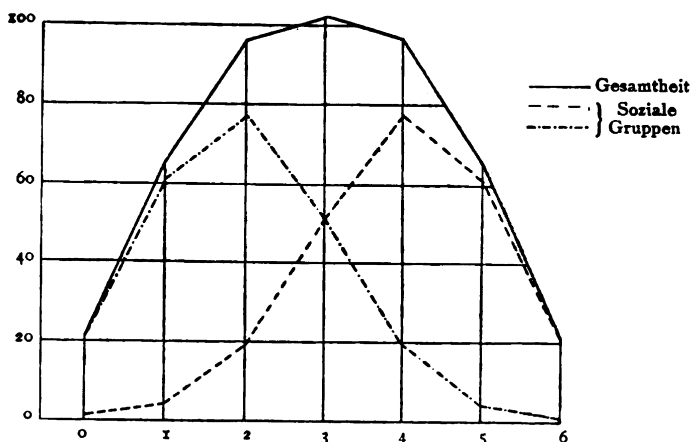
Diese Überlegung, die hier auf bestimmte Kreuzungen angewandt ist, entspricht also vollständig dem, was ich mit, wenn auch einfachen, mathematischen Deduktionen über die prinzipiell korrelationserniedrigende Wirkung der Lebenslage bei Panmixie ausgeführt habe (Dieses Archiv 1909, Heft 1, S. 43—44).

Wenn wir aber auch in solchen Fällen keine Mendelzahlen erhalten können, so erhalten wir doch infolge der ungestörten Wirkung des Zufalls durch die Geschwistermethode die Häufigkeitsziffer des entfalteten Merkmals in der Gesamtheit.

Wir können aber mit Hilfe soziologischer Untersuchungen, zu denen auch die Vergleiche von Ergebnissen der Geschwistermethode bei Individuen mit verschiedener sozialer Stellung oder Abstammung gerechnet werden dürfen, versuchen, uns ein Bild der maximalen Wirkung solcher Außenfaktoren zu konstruieren, und wir können durch geeignete Methoden, wie z. B. in dem gewählten Beispiele durch reine Morbiditätstafeln, wie ich deren eine für Rüdin konstruiert habe, diese Wirkungen auszuschalten suchen. Die Frage ist dabei bloß, ob es dabei möglich ist, etwaige Auslesewirkungen des Todes auszuschalten, und diese Frage ist zu verneinen. Unser Urteil muß daher in solchen Fällen stets mit Vorbehalt erfolgen.

Wenn wir nach dieser Betrachtung zu dem Problem der sozialen Auslese übergehen, so müssen wir zunächst uns klarmachen, daß, wo ein sozialer Faktor einwirkt, nicht alle Individuen dieselbe Wahrscheinlichkeit haben ein Merkmal aufzuweisen, sondern daß diese Wahrscheinlichkeit in bestimmten Sippschaften größer ist als in anderen.

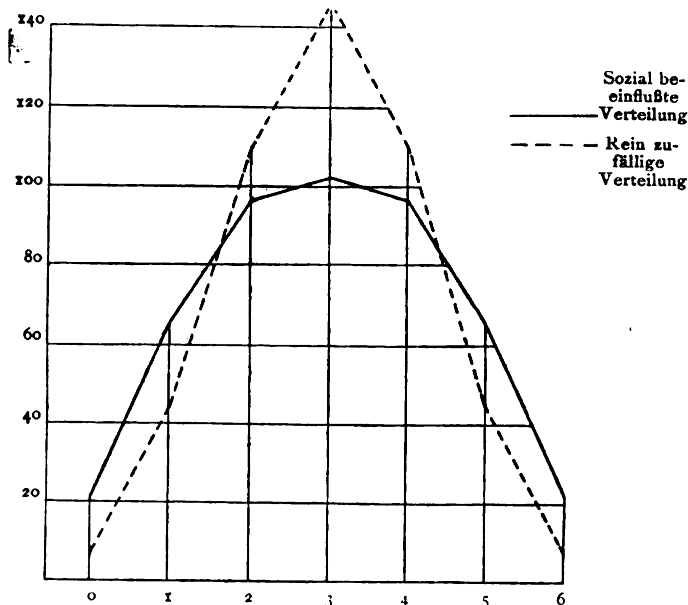
Abb. 3. Entstehung einer sozial beeinflußten Verteilungskurve aus zwei sozialen Schichten mit verschiedener Häufigkeit der nachweisbaren Träger des Merkmals bei Sippschaften von je sechs Kindern.



Abszisse = Zahl der nachweisbaren Träger des Merkmals pro Sippschaft.

Ordinate = Anzahl der Sippschaften mit bestimmter Zahl von Merkmalsträgern.

Abb. 4. Rein zufällige und sozial beeinflußte Verteilung eines Merkmals in den Sippschaften einer aus zwei sozialen Gruppen bestehenden Bevölkerung.



Abszisse = Zahl der Merkmalsträger pro Sippschaft.

Ordinate = Anzahl der Sippschaften mit bestimmter Zahl von Merkmalsträgern.

Wir müssen also die Vorstellung, welche die Grundlage der bisherigen Ausführungen darstellte, aufgeben. Dieser Verzicht auf die bisher angenommene Voraussetzung führt zur Aufhebung der Möglichkeit, aus der durchschnittlichen Häufigkeit des Merkmals in einer Gesamtheit seine Verteilung auf die einzelnen, wiederum gleich groß gedachten Sippschaften bei einem genügend großen Material zu berechnen.

Wie die verschiedene soziale Verteilung eines Merkmals tatsächlich wirkt, können wir uns auf folgende Weise klarmachen.

Wir nehmen zunächst ohne allen Bezug auf Vererbung an, es sei ein Merkmal in der Gesamtbevölkerung mit der Häufigkeit $^1/_2$ vorhanden, aber in der einen sozialen Gruppe mit der Häufigkeit $^2/_3$, in der anderen gleich großen sozialen Gruppe mit der Häufigkeit $^1/_3$. Die Fruchtbarkeit beider Gruppen sei gleich groß, für jede einzelne

Sippschaft gleich und betrage 6 Kinder. Dann erhalten wir innerhalb der beiden sozialen Gruppen, für die wir die Wirkung des Zufalls annehmen dürfen, zwei Verteilungskurven nach der Zahl der Träger des Merkmals in den einzelnen Sippschaften, von denen die eine gestrichelt, die andere punktiert in der nebenstehenden Abbildung 3 wiedergegeben ist. Summieren wir nun die Ordinaten dieser beiden Kurven, so erhalten wir eine Kurve für die Gesamtheit. Diese Kurve ist nun in der folgenden Abbildung mit derjenigen verglichen, die wir erhalten würden, wenn die Verteilung der Gesamtbevölkerung nach Sippschaften mit verschiedener Zahl der Träger des Merkmals lediglich vom Zufall bestimmt, d. h. normal wäre. Wir sehen, daß die sozial bedingte Kurve niedriger und breiter verläuft, je nach den zugrunde gelegten Zahlen kann sie sogar zwei Gipfel haben. Die Sippschaften mit extremen Zahlen der Träger des Merkmals sind in der sozial bedingten Kurve zu stark, die mit mittleren Werten zu schwach gegenüber der Normalkurve vertreten, die Streuung oder Dispersion, wie wir dies mit Lexis nennen, ist übernormal.

Nehmen wir nun die Tabelle zur Hand, vermittels deren wir die sozial bedingte Verteilungskurve erhalten haben, so bekommen wir folgendes Bild:

Sippschaften mit Trägern des Merkmals	Soziale Gruppen A	Soziale Gruppen B	Sozial bedingte Verteilung der Gesamtbevölkerung	Rein zufällige Verteilung der Gesamtbevölkerung	Anwendung der Geschwistermethode auf die soziale Verteilung der Bevölkerung: Gesamtgeschwisterzahl der Merkmalsträger	Zahl der Träger des Merkmals unter den Geschwistern
0	2 048	32	2 080	729	2080 · 0 · 5 = 0	2080 · 0 = 0
1	6 144	384	6 528	4 374	6528 · 1 · 5 = 32640	6528 · 1 · 0 = 0
2	7 680	1 920	9 600	10 935	9600 · 2 · 5 = 96000	9600 · 2 · 1 = 19200
3	5 120	5 120	10 240	14 580	10240 · 3 · 5 = 153600	10240 · 3 · 2 = 61440
4	1 920	7 680	9 600	10 935	9600 · 4 · 5 = 192000	9600 4 · 3 = 115200
5	384	6 144	6 528	4 374	6528 · 5 · 5 = 163200	6528 · 5 · 4 = 130560
6	32	2 048	2 080	729	2080 · 6 · 5 = 62400	2080 · 6 · 5 = 62400
Summa	23 328	23 328	46 656	46 656	699840	388800

Wir erhalten also mit der Geschwistermethode 388800 Träger des Merkmals auf 699840 Geschwister oder 55,6% statt 50%, wie wir sie nach der Verteilung des Merkmals in der Gesamtheit erwarten müßten.

Für die beiden einzelnen sozialen Gruppen finden wir jedoch, da sich diese nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung verteilen, mittels der einfachen Geschwistermethode die Zahlen $^1/_3$ und $^2/_3$ wieder, wie man sich leicht durch Rechnung überzeugen kann.

Woher kommt nun der Unterschied zwischen Erwartung und Erfahrung bei der summarischen Behandlung des Materials mit der Geschwistermethode? Daher, daß die Erfahrungen der Merkmalsträger in beiden Gruppen nicht das gleiche Gewicht haben, denn bei gleicher

Größe liefert die eine doppelt soviel Merkmalsträger wie die andere, und zwar liefert die Gruppe mit größerer Merkmalsträgerzahl auch mit der Geschwistermethode die größere Verhältniszahl. Während also im vorliegenden Falle die Merkmalsträger auf beiden Gruppen sich wie $^2/_3 : ^1/_3$ verhalten, erhalten wir als Summe ihrer Erfahrungen über Merkmalsträger unter den Geschwistern den Wert $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$ $= 55{,}6\,\%$.

Es ist dies also eine Ausleseerscheinung, indem unter den Merkmalsträgern solche aus Gruppe B stärker vertreten sind, als dem Verhältnis der Sippschaft aus Gruppe B unter der Bevölkerung entspricht.

Diesem Ausleseprinzip entspricht es z. B., daß bei der Untersuchung der Tuberkulosesterblichkeit im Wochenbett diese gegenüber derjenigen aller gleichalterigen Frauen erhöht erscheinen muß; denn zu den Gebärenden liefern die unteren sozialen Schichten mit ihrer gleichzeitig erhöhten Fruchtbarkeit und Tuberkulosesterblichkeit einen unverhältnismäßig hohen Beitrag an Wöchnerinnen.

Daraus folgt nun, daß man bei sozial bedingten Merkmalen eine soziale Teilung des Materials anwenden muß, um bei einer repräsentativen Familienauslese die Geschwistermethode und dementsprechend bei Individualauslese die Probandenmethode mit Erfolg anwenden zu können.

Man wird nun vielleicht geneigt sein, die Abweichung von 5,6 % vom Normalwert 50 % für geringfügig zu erklären, besonders wenn man von vornherein überzeugt ist, daß soziale Einflüsse der Vererbung gegenüber von geringer Bedeutung sind.

Wir müssen uns daher wohl oder übel noch etwas weiter in das soziale Problem vertiefen.

Wir wollen zunächst feststellen, wie groß die maximale Abweichung des Ergebnisses der Geschwistermethode in der für die Gesamtheit geltenden Zahl ist, und wir werden dies erreichen, wenn wir eine ganz extreme Annahme machen.

Nehmen wir an, es komme das Merkmal in der einen sozialen Gruppe gar nicht, in der anderen bei jedem Individuum zum Vorschein, was bei gleicher Größe der beiden Gruppen wie oben als durchschnittliche Häufigkeit den Wert $^1/_2$ ergibt. Dann scheidet die eine Gruppe, bei welcher das Merkmal nicht aufkommen kann, ganz aus der Anwendung der Geschwistermethode aus, für die andere erhält man den Wert 1 statt $^1/_2$ (100 % statt 50 %).

Der Überschuß, den wir mit der Geschwistermethode über die Erwartung auf Grund der allgemeinen Häufigkeit des Merkmals erhalten, stellt nun einen Wert dar, den wir berechnen können.

Seine Größe ist einerseits abhängig von der durchschnittlichen Häufigkeit des Merkmals, anderseits von der Variabilität seiner Häufigkeit in bezug auf die einzelnen sozialen Klassen und läßt sich auf eine einfache mathematische Formel bringen (siehe Erläuterungen Nr. II, 3).

Wir können uns auf Grund dieser Formel ein Bild von der maximalen Wirkung von Unterschieden der sozialen Lage auf das Ergebnis der Geschwister- und Probandenmethode bei erblichen Merkmalen machen.

Wenn wir nunmehr zu der Frage der Wirkung der Lebenslage auf das Ergebnis der Geschwister- und Probandenmethode übergehen, so müssen wir unterscheiden zwischen qualitativen und quantitativen Merkmalen.

a) Wir wollen hier zunächst uns nur mit dem Fall eines rein qualitativen Merkmals beschäftigen. Hier kann bei Geschwistern die Wirkung äußerer Umstände nur darin bestehen, daß eine vorhandene erbliche (gametische) Anlage nur bei Vorhandensein gewisser äußerer Umstände sich somatisch entfaltet oder, um es anders auszudrücken, mit der Entfaltung einer bestimmten somatischen, d. h. sichtbaren Anlage reagiert, oder daß bestimmte äußere Einflüsse auf die Entfaltung der Anlage hemmend einwirken. In der Wirkung kommt beides auf dasselbe hinaus. Diese besteht darin, daß in einer Bevölkerung, auf deren einzelne Individuen verschiedene oder verschieden abgestufte äußere Faktoren einwirken, die Anlage nur in einem Teil der Fälle wirklich entfaltet wird. Haben wir es daher z. B. mit einer aus lauter DR $\times$ RR-Kreuzungen stammenden Bevölkerung zu tun, so wird zwar die Anlage RR in $^1/_2$ der Fälle endogen (gametisch) vorhanden sein, sie wird aber in einem geringeren Prozentsatz als diese 50% somatisch zur Entfaltung kommen, und die Abweichung des tatsächlichen Prozentsatzes von 50% wird um so größer sein, je größer der Gesamteinfluß äußerer Faktoren ist.

Wir können z. B. annehmen, daß die somatische Entfaltung des Merkmals in der einen sozialen Gruppe bei $33^1/_3$%, in der anderen sozialen Gruppe bei $66^2/_3$% aller RR-Individuen gehemmt wird, wie dies in der beiliegenden Tafel dargestellt ist, was bei gleicher Größe beider Klassen durchschnittlich 50% Hemmungen ergibt. Aus einer DR $\times$ RR-Kreuzung, deren Resultat der Tafel E zugrunde gelegt ist, wird man dann im ganzen statt 50% gametischer nur 25% somatische RR-Individuen zur Beobachtung erhalten, während der Prozentsatz letzterer in der einen sozialen Klasse $50 \cdot {}^2/_3 = 33{,}3$%, in der anderen $50 \cdot {}^1/_3 = 16{,}7$% beträgt.

Die Unterschiede zweier (oder mehrerer) sozialer Gruppen bestehen dann in der verschiedenen Häufigkeit, mit der die somatische Entfaltung einer Anlage äußerlich begünstigt oder gehemmt wird. Wir erhalten somit ein ähnliches Verhältnis wie bei dem obigen Beispiel, wo für zwei soziale Gruppen verschiedene Häufigkeit eines Merkmals vorausgesetzt ist.

Was wir nun an Erfahrungen über Geschwister von RR-Individuen sammeln können, bezieht sich nur auf Träger der somatisch entfalteten

E. Geschwistermethode bei sozial beeinflußten Eigenschaften.

Keine soziale Korrelation zwischen Geschwistern				Völlige soziale Korrelation zwischen Geschwistern			
Normale Verteilung der offenbaren und latenten RR-Individuen auf aus DR × RR-Kreuzungen stammende Sippschaften		Erfahrungen der offenbaren RR-Individuen über ihre Geschwister		Normale Verteilung der offenbaren und latenten RR-Individuen auf aus DR × RR-Kreuzungen stammende Sippschaften		Erfahrungen der offenbaren RR-Individuen über ihre Geschwister	
Soziale Gruppe A	Soziale Gruppe B	Soziale Gruppe A	Soziale Gruppe B	Soziale Gruppe A	Soziale Gruppe B	Soziale Gruppe A	Soziale Gruppe B
1	2	3	4	5	6	7	8
Häufigkeit der offenbaren (und latenten) RR-Individuen im Verhältnis zur Gesamtheit							
24 (12) : 72	12 (24) : 72	8 (4) : 24	2 (4) : 12	24 (12) : 72	12 (24) : 72	12 (0) : 24	6 (0) : 12
36 (36) : 144		10 (8) : 36		36 (36) : 144		18 (0) : 36	

● = offenbare RR-Individuen. ◍ = latente RR-Individuen. ○ = DR-Individuen.

Anlage. Diese sind in Tafel E schwarz, die Individuen mit gehemmter Entfaltung der RR-Anlage hingegen schraffiert dargestellt.

Das Resultat, das wir dabei erhalten, wird nun davon abhängen, wie sich die einzelnen somatischen Träger und Nichtträger des Merk-

mals in den einzelnen Sippschaften zusammenfinden, mit anderen Worten, von der Größe der sozialen Korrelation zwischen Geschwistern.

Die Wirkung einer solchen sozialen Korrelation können wir uns nun durch die Betrachtung zweier extremer Fälle klarmachen, zwischen welchen die Wahrheit liegen wird.

Die eine Annahme, welcher die linke Seite der Tafel entspricht, ist die, daß keinerlei soziale Korrelation zwischen Geschwistern stattfindet, d. h. daß sich die somatischen Träger und Nichtträger des Merkmals in den einzelnen Sippschaften völlig zufällig zusammenfinden, weil eben die soziale Lage jedes einzelnen rein zufällig bedingt ist. In diesem Falle wird die Geschwistermethode für jede einzelne soziale Gruppe den Prozentsatz ergeben, welcher dem somatischen Auftreten derselben in dieser entspricht; so ergibt tatsächlich die Durchzählung der Erfahrungen der somatischen Träger des Merkmals in Gruppe A das Verhältnis 8 : 16 = 33,3%, in Gruppe B 2 : 10 = 16,7%. Für die Gesamtheit erhalten wir den Wert 10 : 26 oder somatisch etwas mehr als 25%, während wir 50% gametische Träger der Anlage vermuten, also einen höheren Wert als den Durchschnitt zwischen 33,3 und 16,7%.

Das andere denkbare Extrem besteht nun darin, daß die soziale Korrelation zwischen Geschwistern vollständig ist, d. h. daß auf Geschwister stets ganz dieselben äußeren Einflüsse einwirken. Dann müssen sie bei gleicher endogener Anlage auch somatisch gleichzeitig alle das Merkmal aufweisen oder nicht aufweisen, und wir erhalten dann bei sonst gleichen Bedingungen wie für die linke Hälfte die in der rechten Hälfte von Tafel E dargestellte Verteilung. Die Anwendung der Geschwistermethode auf diesen Fall ergibt nun sowohl für die beiden sozialen Gruppen wie für die Gesamtheit einen Wert, der weit nach oben abweicht von der durchschnittlichen Häufigkeit der somatischen Träger des Merkmals in beiden Gruppen bzw. in der Bevölkerung. Dieser Wert entspricht der gametischen Häufigkeit des Merkmals und dieser Wert stellt demnach das mit der Geschwistermethode erreichbare Maximum dar.

Meist wird nun die Wahrheit zwischen beiden Extremen liegen, d. h. es wird eine gewisse Korrelation der sozialen Lage zwischen Geschwistern bestehen.

Wir erhalten dann sowohl für die einzelnen sozialen Gruppen wie für die Gesamtheit mit der Geschwistermethode Werte, die zwischen den Ergebnissen der beiden Seiten von Tafel E liegen, also zwischen der somatischen und gametischen Häufigkeit des Merkmals.

b) Wenn es sich um ein Merkmal handelt, das lediglich in der Intensität seiner Erscheinung äußerlich beeinflußt wird, so werden wir daran festzuhalten haben, daß diese Intensität bei einer exakt durchgeführten Gruppierung des Materials nach bestimmten Lebenslagen und

gleicher Lebenslage aller Geschwister zu gleicher Stärke der Intensität des Merkmals innerhalb jeder sozialen Gruppe und Sippschaft führen müßte, daß aber tatsächlich die technisch mögliche Gruppierung noch Unterschiede der Lebenslage für die in den einzelnen Gruppen enthaltenen Individuen und Sippschaften aufweist und daß auch die einzelnen Glieder einer Sippschaft keine völlige Identität der Lebenslage besitzen. Daraus müssen teilweise vom Zufall abhängige Unterschiede der Intensität eines Merkmals bei seinen Besitzern hervorgehen.

Die weitere Verfolgung dieses Gedankens führt dazu, daß wir mit der Geschwistermethode und Probandenmethode nicht die reiner Wirkung der Vererbung entsprechenden Durchschnittswerte, sondern nur solche erhalten können, welche zwischen dem Normalwert und dem für die Gesamtheit geltenden Maße liegen.

Nun kann aber der Fall eintreten, daß erst eine gewisse Intensität des Merkmals die Erfassung desselben ermöglicht, daß also für den Beobachter eine Reizschwelle besteht, welche die geringsten Intensitäten unerfaßt läßt. Die Wirkung ist die, daß Träger des Merkmals speziell aus solchen Schichten mit stärkerer Wahrscheinlichkeit erfaßt werden, in denen die Intensität der Entfaltung des Merkmals eine sehr hohe ist; auch dies wird sich bei einer Individualauslese, der die Probandenmethode als Korrektur entspricht, in gleichem Maße geltend machen wie bei einer Familienauslese. Dadurch muß eine Erhöhung der mit diesen Methoden erhaltenen Verhältniszahlen bei den Geschwistern eintreten. Diese Wirkung wird aber wiederum teilweise aufgehoben dadurch, daß infolge des Vorhandenseins der Reizschwelle ein Teil der Merkmalsträger überhaupt nicht erfaßt wird; es wird das aber bei den Geschwistern der erfaßten Familien in geringerem Grade der Fall sein als bei der Gesamtheit. Die Folge ist jedenfalls, daß die erhaltenen Verhältniszahlen den reinen Mendelschen Erbzahlen nicht entsprechen, sondern immer noch etwas unter diesen bleiben werden.

Wir werden sie aber um so reiner erhalten können, je mehr wir in der Lage sind, die Untersuchung auf solche soziale Gruppen zu beschränken, in denen das untersuchte Merkmal am häufigsten mit genügender Intensität zum Ausdruck kommt.

Dieses Problem hat uns nun bereits die Möglichkeit vorgeführt, daß aus verschiedenen sozialen Gruppen eine verschieden starke Auslese der beobachteten Fälle eines Merkmals stattfindet. Das braucht nun nicht bloß an der verschiedenen Intensität des Auftretens eines Merkmals zu liegen, sondern kann auch lediglich in den besonderen Charakteristiken der unterscheidbaren sozialen Gruppen bedingt sein, wie z. B. verschieden große Häufigkeit der Spitalaufnahme infolge von Unterschieden der Möglichkeit häuslicher Verpflegung der Kranken u. dgl. m., und daher auch rein qualitative Merkmale betreffen. Derartige Unter-

schiede des Ausleseverhältnisses machen es selbstverständlich unmöglich, durch Geschwister- und Probandenmethode das Verhältnis zu ermitteln, in dem eine Gesamtbevölkerung ein Merkmal aufweist. Man wird aber damit rechnen können, daß der erhaltene Wert unter den reinen Erbzahlen bleibt.

Wir haben uns nun noch mit einer andersartigen Erscheinung zu beschäftigen, welche die Folge der Abhängigkeit der Entfaltung eines Merkmals von äußeren Ursachen ist. Das ist die Schwierigkeit, reine DR $\times$ DR-, sowie DR $\times$ RR-Kreuzungen und überhaupt ungemischte Kreuzungen zu erhalten. Ebenso wie bei den Kindern kann die Entfaltung des RR-Merkmals auch bei den Eltern aus äußeren Ursachen unterbleiben und es können daher äußerliche Bastardindividuen tatsächlich Homozygoten sein.

Die Kreuzungen scheinbarer Nichtträger eines Merkmals untereinander stellen daher in diesem Falle ein Gemisch von Kreuzungen zweier Bastarde untereinander, Kreuzungen von Bastarden mit Homozygoten und Homozygoten untereinander dar, und die Zahlen, die man für die Nachkommenschaft erhält, müssen daher höher ausfallen als bei einer reinen Bastardkreuzung (im einfachsten Fall einer DR $\times$ DR-Kreuzung). Wenn man also bei Untersuchung von Ergebnissen scheinbar reiner Bastardkreuzungen bei äußerlich beeinflußbaren Eigenschaften das Verhältnis $^1/_4$ erhält, so darf man daraus nicht schließen, daß hier ein einfaches monohybrides Verhältnis vorliegt, sondern man muß damit rechnen, daß tatsächlich der Vererbungsmodus komplizierter ist. Die nicht genügende Berücksichtigung dieses Umstandes wie der Einseitigkeit der klinischen Auslese hat jedenfalls viel dazu beigetragen, wenn bis jetzt fast keine komplizierten Vererbungsregeln beim Menschen festgestellt wurden.

Zu demselben Ergebnis wie durch äußere Faktoren bedingte Hemmungen (oder auch Begünstigungen) der Entfaltung einer vorhandenen erblichen Anlage kann nun auch eine unvollkommene Teilung der möglichen elterlichen Kreuzungen bei auf mehreren Faktoren oder deren Fehlen beruhenden polyhybriden Merkmalen führen.

Denken wir uns z. B. eine Anlage als auf dem Fehlen zweier Faktoren D_1 und D_2 beruhend, wobei wir für das Fehlen des einen Faktors das Symbol R_1, für das des anderen das Symbol R_2 setzen. Dann haben wir es mit einem dihybriden Genotypus $R_1R_1R_2R_2$ zu tun, der allein der Anlage entspricht. Dieser kann aus folgenden Kreuzungen hervorgehen:

a) Eltern je 1 Träger und Nichtträger der Anlage:

$$D_1R_1D_2R_2 \times R_1R_1R_2R_2 \text{ ergibt } \frac{1}{4} R_1R_1R_2R_2$$

$$D_1R_1R_2R_2 \times R_1R_1R_2R_2 \quad \text{,,} \quad \frac{1}{2} R_1R_1R_2R_2$$

$$R_1R_1D_2R_2 \times R_1R_1R_2R_2 \quad \text{,,} \quad \frac{1}{2} R_1R_1R_2R_2.$$

b) Beide Eltern Nichtträger der Anlage:

$$\left.\begin{array}{lcc} D_1R_1D_2R_2 \times D_1R_1D_2R_2 & \text{ergibt} & \frac{1}{16} \\ D_1R_1R_2R_2 \times D_1R_1D_2R_2 & \text{„} & \frac{1}{8} \\ R_1R_1D_2R_2 \times D_1R_1D_2R_2 & \text{„} & \frac{1}{8} \\ D_1R_1R_2R_2 \times D_1R_1R_2R_2 & \text{„} & \frac{1}{4} \\ R_1R_1D_2R_2 \times R_1R_1D_2R_2 & \text{„} & \frac{1}{4} \\ D_1R_1R_2R_2 \times R_1R_1D_2R_2 & \text{„} & \frac{1}{4} \end{array}\right\} R_1R_1R_2R_2.$$

Wir erhalten also im ersten Falle Häufigkeitswerte von $R_1R_1R_2R_2$, die zwischen $^1/_4$ und $^1/_2$, im letzteren solche, die zwischen $^1/_4$ und $^1/_{16}$ liegen, nur wenn wir die 3 bzw. 6 Kreuzungen als Gemische zusammenzufassen genötigt sind. Wenn allerdings die Anlage $R_1R_1R_2R_2$ als selten zu betrachten ist, so wird in beiden Fällen je die erste Kreuzung stark vorwiegen und das Resultat stärker beeinflussen als alle anderen.

Polyhybridismus kann also im allgemeinen ebenso zu einem Versagen der Geschwistermethode führen wie Einfluß äußerer Faktoren. Eine Differentialdiagnose, was im einzelnen Falle vorliegt oder von entscheidender Bedeutung ist, falls beides zusammentrifft, kann nur durch Messung des Einflusses solcher Faktoren einerseits und durch den Nachweis von unterscheidenden Kennzeichen zwischen den einzelnen Typen $D_1R_1D_2R_2$, $D_1R_1R_2R_2$, $R_1R_1D_2R_2$ erreicht werden.

Diese Betrachtungen lassen es uns verständlich erscheinen, warum wir nicht hoffen dürfen, den Erbgang komplizierter Erscheinungen, wie etwa psychischer Erkrankungen, während des Lebens durch den Nachweis bestimmter Zahlenverhältnisse mit Leichtigkeit zu erfassen. Der Eintritt der Psychose ist in den meisten Fällen die Folge des Zusammenwirkens von auslösenden äußeren Momenten und erblichen Faktoren von zunächst unbekannter Anzahl, und sowohl die äußeren auslösenden Momente wie das Vorhandensein mehrerer Faktoren müssen reduzierend auf diejenige Zahl wirken, die wir auf Grund der einfachen Annahme eines monohybriden Mendelschen Vererbungssystemes erwarten. Zu weiteren Resultaten kann, falls nicht die äußeren auslösenden Momente sich als tatsächlich unbedeutend in ihrer Wirkung erweisen, nur der direkte frühzeitige Nachweis von Symptomen einer Anlage zur Psychose führen.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß wir mit der Geschwistermethode bei Verschiedenheiten der äußeren Lebenslage keine Mendelschen Verteilungszahlen erhalten, sondern geringere Werte. Um

wieviel sie geringer ausfallen, hängt von der Größe der sozialen Korrelation zwischen Geschwistern ab. Je größer diese ist, um so geringer wird die Abweichung sein. Wir dürfen also die Ergebnisse der Geschwistermethode bei einer sozial bedingten Erscheinung nur mit Vorbehalt der Prüfung der Größe des Einflusses äußerer Faktoren auf das Zustandekommen der Erscheinung annehmen. Eine solche Prüfung ist aber nur an völlig repräsentativem Material mit genügender Sicherheit möglich.

Durch diese Überlegungen werden die Grenzen der Anwendbarkeit der Geschwister- und Probandenmethode erheblich eingeengt. Wir müssen uns aber sagen, daß dasselbe auch für alle anderen Methoden zur Untersuchung von Vererbungsproblemen zutrifft, wo äußere und namentlich soziale Einflüsse mitspielen. Der relative Wert der Methode wird also dadurch nicht beeinträchtigt.

Dieselbe Einengung betrifft auch insbesondere diejenigen Methoden, welche in erster Linie zur Ergänzung der Geschwistermethode dienen.

Wie Rüdin in einer demnächst zu erwartenden größeren Veröffentlichung ausführlicher auseinandersetzen wird, hat die Halbgeschwistermethode den Vorteil, eventuell zu einer Entscheidung darüber zu führen, ob eine Anlage einfach dominant ist oder das Gegenteil. Dabei fallen unter dieses Gegenteil, wie eingehende Besprechungen zwischen uns beiden ergaben, sowohl die einfachen rezessiven Anlagen wie solche Eigenschaften, deren Entfaltung von dem gleichzeitigen Fehlen oder gleichzeitigen Vorhandensein zweier oder mehrerer Faktoren abhängt. Denn beide Fälle haben das Gemeinsame, daß bei Nichtvorhandensein der Eigenschaft bei den Eltern sie bei den Kindern nur auftreten kann, wenn jedes der Eltern etwas dazu beisteuert. Ob beide Eltern das gleiche Merkmal R beisteuern oder jedes einen Teil der notwendigen aber verschiedenen Faktoren, ist dabei gleichgültig.

Besitzt der gemeinsame Elter von Halbgeschwistern die einfach dominante Anlage, so wird sie bei den Nachkommen seiner beiden Ehen gleich häufig auftreten müssen, und die rechten Geschwister eines Trägers der Anlage werden sie infolgedessen ebensooft aufweisen wie die Halbgeschwister. Das wird auch in den Fällen gelten, wo die dominante Anlage infolge der Einwirkung exogener Faktoren latent wird.

Handelt es sich aber um eine rezessive oder kompliziert polyhybride Anlage, so wird der Fall am häufigsten sein, wo beide Eltern eines Trägers der Eigenschaft sie endogen latent besitzen, aber der eventuelle weitere Ehegatte eines der Eltern nicht. In diesem Fall werden Halbgeschwister eines Trägers der Eigenschaft sie nur ausnahmsweise aufweisen.

Wenn aber eine soziale Korrelation zwischen Halbgeschwistern eine Rolle spielt, so wird es von deren Größe abhängen, wie weit nament-

lich im ersten Falle sich das Verhältnis der Zahlen für Geschwister und Halbgeschwister erhält.

Eine weitere Methode zum Nachweis einfach rezessiver und kompliziertpolyhybrider Merkmale ist die der Häufigkeit der Abstammung von Trägern des Merkmals aus nahen Verwandtenehen. Auch sie erfährt eine gewisse Einschränkung durch die von mir nachgewiesene ungleiche soziale Verteilung der Verwandtenehen.

Immerhin dürfen diese beiden Methoden ihren Wert auch bei sozial bedingten Erscheinungen nicht völlig einbüßen und ein kombiniertes Verfahren mag daher immerhin wenigstens die Richtung andeuten, in der die Wahrheit liegt, auch wo die Möglichkeit der Gewinnung ganz exakter Mendelzahlen versagt bleibt.

Wir dürfen ferner auch in Betracht ziehen, daß es eine rein zufällige Verteilung exogener Faktoren tatsächlich nicht gibt, wenn wir auch theoretisch ihre Wirkungen festgestellt haben, sondern daß immer eine gewisse und meist nicht allzu geringe soziale Korrelation zwischen Geschwistern bestehen wird, und wir dürfen im allgemeinen annehmen, daß, wo diese nicht vollständig ist, endogene Verschiedenheiten der Geschwister dazu reichlich beitragen.

Ohne also den Einfluß der exogenen Faktoren irgendwie zu unterschätzen, müssen wir also doch damit rechnen, daß er bei Vererbungsproblemen im allgemeinen geringer ist, als wir vielleicht auf Grund rein soziologischer Studien anzunehmen geneigt sind.

III.

Zur Fruchtbarkeitsauslese sollen hier nur wenige Bemerkungen gemacht werden. Bei den bisherigen Betrachtungen wurden alle Sippschaften als gleich groß angenommen. Im folgenden soll nun kurz besprochen werden, was sich ergibt, wenn mit Unterschieden der Sippschaftsgröße zu rechnen ist.

Hier sind zwei Hauptfälle zu unterscheiden.

a) Es bestehe keine Korrelation zwischen Sippschaftsgröße und Häufigkeit des Auftetens eines Merkmales. Dann werden allerdings die größeren Sippschaften solche mit o Trägern des Merkmals seltener aufweisen als kleinere. Infolgedessen wird die Gesamtheit der Sippschaften keine beschränkte Stichprobenauslese mehr darstellen; dies wird aber immer noch für die Sippschaften von gleicher Größe gelten. Bei diesen wird daher die einfache Geschwistermethode nach wie vor die normale Häufigkeit des Merkmals in der Bevölkerung ergeben, und wenn dies für die einzelnen Sippschaftsgruppen gleicher Größe gilt, so gilt es auch für die Gesamtheit der Sippschaften, soweit Familienauslese in Betracht kommt.

Bei Individualauslese werden nun allerdings, wie ich schon früher gezeigt habe (siehe dieses Archiv 1910, S. 690, und 1913, S. 162), die Sippschaften mit zahlreichen Geschwistern unverhältnismäßig stärker vertreten sein, als in der Urbevölkerung, d. h. sie werden verhältnismäßig öfter 1, 2 und mehr Probanden liefern. Solange aber die Zusammensetzung der Geschwister der Probanden lediglich durch den Zufall bzw. durch den Kreuzungstypus der Eltern und somit durch die Lotterie der Vererbung bestimmt wird, muß genügend großes Material bei den Geschwistern der Probanden die wahre Häufigkeit des Merkmals nach wie vor ergeben. Die Unterschiede der Fruchtbarkeit können also innerhalb derjenigen Grenzen, innerhalb welcher bei gleicher Größe der Sippschaften die einfache Geschwistermethode und die Probandenmethode genaue Resultate liefern müssen, das Resultat ebenfalls nicht beeinflussen.

b) Besteht hingegen eine Korrelation zwischen Fruchtbarkeit und Auftreten eines Merkmales, wie namentlich bei sozial bedingten Merkmalen, so dürfen wir mit den genannten Methoden keine für die Gesamtbevölkerung gültigen Zahlenverhältnisse erwarten, wir können nur erwarten, daß die fruchtbarere Gruppe das Ergebnis stärker beeinflussen wird als bei Mangel an Fruchtbarkeitsunterschieden. In welcher Richtung sich aber dieser Einfluß äußert, wird davon abhängen, ob die größere Fruchtbarkeit mit dem häufigen Auftreten eines Merkmals sinkt oder steigt.

Bei sehr großem Material kann man in solchen Fällen den Einfluß der Fruchtbarkeit durch Untersuchung von Sippschaften gleicher Größe auszuschalten suchen und bei gleichzeitiger anderweitiger, z. B. sozialer Differenzierung des Merkmales feststellen, ob die Häufigkeit des Merkmales durch Fruchtbarkeitsunterschiede auch unter fast gleichen Bedingungen direkt beeinflußt wird, ob also eine echte Korrelation besteht.

An Stelle eines solchen Verfahrens kann man auch in der Weise vorgehen, daß man die Erfahrungen aus Sippschaften mit 2 Kindern mit 2, die aus Sippschaften mit 4 Geschwistern mit 4 und allgemein aus Sippschaften mit p Kindern mit p reduziert. Dieses Verfahren entspricht also der von mir oben geschilderten Reduktionsmethode.

IV.

Anhangsweise sollen die Bedeutung der Auslese und Geschwistermethode bei solchen Erscheinungen besprochen werden, die zwar nach unserem jetzigen Wissensstand mit Vererbung wohl zusammenhängen oder wenigstens zusammenhängen können, bei denen aber eine Bezugnahme auf Mendelregeln nicht oder noch nicht in Betracht genommen werden kann.

Eines der ältesten Probleme, bei denen das Prinzip der Geschwistermethode auftauchte, war die Verteilung des Geschlechtes nach Sippschaften. Bekanntlich hat Orschansky sein Material nach dem Geschlecht der Erstgeburt geordnet und auf Grund der verschiedenen Sexualproportion in Familien mit männlicher und weiblicher Erstgeburt zwei verschiedene Familientypen aufgestellt. Ähnliche Ansichten findet man bei dem ebenso überflüssigen wie ungeschickten genealogischen Schulmeister der biologischen Vererbungsforschung, Ottokar Lorenz. Die groteske Hypothese von Orschansky war bereits durch den von Geißler geführten Nachweis erledigt, daß die Erstgeburt das Geschlecht der späteren Kinder gleichen Stammes nicht beeinflußt. Hierin lag bereits eine Anwendung der einfachen Geschwistermethode zum Zweck der Ausschaltung der Wirkungen technischer Selektion.

Ein weiteres Problem, dem man mit Hilfe der Geschwistermethode beikommen kann, ist das des Anteponierens. Die sog. Degenerationslehre stützt sich wesentlich auf die Beobachtung, daß bestimmte Erscheinungen bei den Kindern früher auftreten als bei den Eltern. Auch bei Behla findet sich irgendwo ein Hinweis darauf, daß Krebskranke jünger sterben als ihre Eltern. Ganz allgemein wird man auch finden, daß Kinder durchschnittlich früher sterben als ihre Eltern. Dies alles ist in erster Linie eine Ausleseerscheinung. Eltern haben bei der Erzeugung ihrer Kinder bereits ein bestimmtes Alter erreicht und sind vielfach eben deshalb Eltern geworden, weil das untersuchte Merkmal nicht frühzeitig auftrat. Sie kommen daher erst mit der Erzeugung von Kindern als Beobachtungsobjekte in Betracht, die Zeit vorher fällt bei ihnen meist außerhalb des Rahmens der Beobachtung, während dieser bei den Kindern mit der Geburt beginnt. Dadurch müssen naturgemäß Unterschiede in der Zeit des Auftretens einer Erscheinung bei Eltern und Kindern auftreten.

Die im Übersehen dieser Notwendigkeit liegende Fehlerquelle sollte eigentlich jedermann ohne weiteres klar sein; es scheint aber das Schicksal des auf dem Gebiet medizinisch-biologischer Forschung herrschenden blinden Empirismus zu sein, alle Möglichkeiten zum Begehen von Fehlern auch zu erfüllen.

Nun ist natürlich damit, daß die Bedeutung der künstlichen Auslese auf diesem Gebiete erkannt wird, die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß tatsächlich ein Anteponieren vorkommt, das nicht technische Auslesewirkung ist, und vor allem, daß Unterschiede in der Zeit des Auftretens eines Merkmals direkt erblich sind. Gewisse biologische Erfahrungen sprechen dafür.

Ein Anteponieren im Sinne der Morelschen Degenerationslehre könnte aber nur dann nachgewiesen werden, wenn die Kinder ein Merkmal früher aufweisen als die Geschwister der Elternindividuen. Bei

Geschwistern von Eltern beginnt der Spielraum zur Entfaltung eines Merkmals ebenfalls bereits bei der Geburt, und man erhält mit dieser Methode ebenfalls den Vergleich zweier Generationen, auf den es ankommt. Eine derartige Untersuchung steht noch aus.

In derselben Weise könnten Fruchtbarkeitsuntersuchungen von Generationen gleichen Stammes angestellt werden. Ich verweise diesbezüglich auf meine Arbeiten: Zeitschrift für soziale Medizin, 4, 1909, S. 178 und dieses Archiv 1910, S. 690 und 1913, S. 162.

Auf die Bedeutung der Fruchtbarkeitsunterschiede bei Individualauslese nach dem Besitz eines Merkmals für die Messung der Fruchtbarkeit selbst, auf die ich mehrfach früher hingewiesen habe, will ich hier nicht weiter eingehen, sondern nur betonen, daß Fruchtbarkeitsmessungen nur von den Erfahrungen von Eltern oder von Ehepaaren einer und derselben Generation ausgehen dürfen und nicht von den Erfahrungen der Kinder über die Größe der Sippschaft, der sie entstammen. Berechnungen der letzteren Art müssen an demselben Material stets höhere Werte ergeben wie letztere und stellen ein Kunstprodukt der Methode dar.

Mit der Fruchtbarkeitsauslese hängt eine Fehlerquelle bei der Untersuchung des Einflusses der Geburtenfolgenummer zusammen. Nehmen wir an, es sei in einer Bevölkerung weder die Größe der Sippschaft noch die Nummer der Geburtenfolge von irgendwelchem Einfluß, die Häufigkeit eines Merkmals erweise sich also bei beliebiger Zerlegung des Materials stets gleich groß und $= q$, wobei wir z. B. $q = 0{,}25$ setzen. Nach früheren Ausführungen wächst dann die Wahrscheinlichkeit, daß eine Sippschaft von einer Individualauslese erfaßt wird, mit ihrer Größe. Wird die Hälfte der Merkmalsträger rein zufällig erfaßt, so beträgt der Prozentsatz der erfaßten Sippschaften

mit 1 Kind	$1 - \left(\frac{7}{8}\right)^1 = 12{,}5\ \%$	dieser	Sippschaften.
„ 2 Kindern	$1 - \left(\frac{7}{8}\right)^2 = 23{,}44\ \%$	„	„
„ 3 „	$1 - \left(\frac{7}{8}\right)^3 = 33{,}01\ \%$	„	„
„ 4 „	$1 - \left(\frac{7}{8}\right)^4 = 41{,}38\ \%$	„	„

Vergleicht man nun in den erfaßten Sippschaften die Zahl der Merkmalsträger mit der Zahl der Kinder, so erhält man in den Sippschaften mit

1 Kind	100 %	Merkmalsträger,
2 Kindern	60 %	„
3 „	46,7 %	„
4 „	40,2 %	„
. . . . .	. . . . .	. . . . .
∞ „	25,0 %	„

also durchweg bei endlicher Größe der Sippschaften zu hohe Zahlen gegenüber der Häufigkeit $^1/_4$ des Merkmals bei der Gesamtheit.

So sieht z. B. das Material des Augenarztes aus, der die Häufigkeit der Kurzsichtigkeit in den Sippschaften der Kurzsichtigen untersucht.

Nehmen wir nun einmal an, es seien in der Gesamtbevölkerung Sippschaften mit 1, 2, 3 und 4 Kindern gleich häufig, eine Annahme, die ja nicht allzu weit von der Wirklichkeit abweicht und stellen wir die Gesamtzahlen der Merkmalsträger wie aller Individuen nach der Geburtenfolgenummer fest, so erhalten wir unter den obigen Voraussetzungen vermittels der Individualauslese:

Sippschaften mit	Gesamtzahl der Kinder	Merkmals-träger	Erstgeborene		Zweitgeborene		Drittgeborene		Viertgeborene	
			insgesamt	Merkmals-träger	insgesamt	Merkmals-träger	insgesamt	Merkmals-träger	insgesamt	Merkmals-träger
1 Kind 1250	1250	1250	1250	1250	—	—	—	—	—	—
2 Kindern 2344	4688	2812,8	2344	1406,4	2344	1406,4	—	—	—	—
3 Kindern 3301	9903	4621,7	4301	1540,6	3301	1540,6	3301	1540,6	—	—
4 Kindern 4138	16552	6653,9	4138	1663,5	4138	1663,5	4138	1663,5	4138	1663,5
			11033	5860,5 = 53%	9783	4610,5 = 46%	7439	3214,1 = 43%	4138	1663,5 = 40%

Wir erhalten also einen bedeutenden Überschuß an Merkmalsträgern unter den Erstgeborenen, der mit jeder weiteren Geburtenfolgenummer nachläßt. Dieses ungünstige Resultat für die ersten Kinder steht in striktem Gegensatz zu der Voraussetzung, daß in der Gesamtbevölkerung die Geburtenfolge keine Rolle spielt.

Wir sehen also, daß Resultate, wie sie Crzellitzer für die Kurzsichtigkeit und Hansen für die Tuberkulösen in Spitälern erhielt, auch lediglich ein Kunstprodukt der Art der Auslese des Materiales darstellen können, und sind daher berechtigt, ihnen jede Beweiskraft abzusprechen, sofern sich nicht noch weitere Beweismomente ergeben. Solche lassen sich allerdings mit Hilfe der von mir angegebenen Methoden unter Umständen gewinnen. Im vorliegenden Falle sehen wir z. B., daß die Letztgeborenen, deren Gesamtzahl wie die der Erstgeborenen beträgt (11033), auch ebenso viele (5860,5) Merkmalsträger aufweisen wie die Erstgeborenen, und daß somit wie bei der Gesamtbevölkerung ein Einfluß der Geburtenfolge bei dieser Methode entfällt. Würden nun die letztgeborenen Merkmalsträger hinter diesem erwartungsmäßigen Resultat zurückbleiben, während die Erstgeborenen es überbieten, so würde damit trotz allem ein positiver Einfluß der Erstgeburt erwiesen sein.

Trotzdem müssen wir uns sagen, daß auf diese Weise Risikoziffern nicht erhalten werden, denn die Letztgeborenen weisen im vorliegen-

den Falle ebenso wie die Erstgeborenen einen viel zu hohen Wert für die Häufigkeit des Merkmals im Vergleich mit derjenigen bei der Gesamtheit auf.

Daß es sich um einseitiges Material handelt, erkennen wir nebenbei auch in solchen Fällen ohne weiteres daran, daß die Einzelkinder wie bei Crzellitzer (Berliner klin. Wochenschrift 1912, Nr. 39) das untersuchte Merkmal zu 100% aufweisen. Es wird wohl niemand im Ernste glauben, daß alle Einzelkinder kurzsichtig sind.

Um nun richtige Zahlen zu erhalten, müßten wir auch beim Problem der Geburtenfolge entweder von Material ausgehen, bei dessen Gewinnung lediglich die Beschaffenheit der Eltern maßgebend war, wie solches in meiner Arbeit über die Kinder der Tuberkulösen enthalten ist, oder wir müßten die Probandenmethode anwenden. Dabei können wir entweder feststellen, wie häufig die Probanden aus Erstgeburt abstammen müßten, wenn die Geburtenfolge keine Rolle spielt, oder aber das Risiko der Geschwister der Probanden berechnen, das Merkmal aufzuweisen. Solche Untersuchungen wird Rüdin nach meinen Angaben publizieren.

Auf die Schwierigkeiten, welche durch verschiedenes Alter beim Auftreten eines Merkmales bei solchen Untersuchungen sich ergeben, will ich hier nicht eingehen.

Wohl aber muß darauf hingewiesen werden, daß da, wo das Auftreten eines Merkmals von der Größe der Sippschaft in seiner Häufigkeit beeinflußt wird, auch bei Familienauslese, wie sie mein von den Eltern ausgehendes Material darstellt, die summarische Gegenüberstellung der Erst-, Zweit- usw. Geborenen irreführend wirkt, weil man dabei Gemische von verschiedener prozentualer Zusammensetzung vergleichen würde. Auch hier sind deshalb im allgemeinen die von mir angegebenen Methoden zum Ausgleich von Auslesewirkungen notwendig.

Es muß hervorgehoben werden, daß das hier Ausgeführte zur Kritik der auffallenden Ergebnisse Crzellitzers nicht ausreicht, denn wenn man meine Methoden auf sein Material anwendet, so erhält man trotz alledem ein Plus von Kurzsichtigen bei der ersten Hälfte der Geschwister. Aber die Angaben, die Crzellitzer über die Gewinnung seines Materiales in seiner neuesten Veröffentlichung macht, zeigen uns vielleicht doch den Weg, auf dem sich der künstliche Charakter dieses auffallenden Resultates erkennen läßt. Crzellitzer hat nämlich keineswegs alle Individuen selbst untersucht, die seinen Prozentberechnungen zugrunde gelegt sind, sondern er hat aus den einzelnen Familien nur einzelne Probanden untersucht, und nach Erkenntnis ihrer Kurzsichtigkeit die Beschaffenheit der Geschwister nachträglich teils persönlich, teils durch Erkundigungen über ihr Sehvermögen und ihre Haltung

beim Lesen bei den erstuntersuchten Familiengliedern zu ermitteln gesucht. (Er nennt das eruiert.)

Nun dürften die ersten Kinder doch wohl ein erhöhtes Kontingent zu den erstuntersuchten Familienmitgliedern (Probanden) gestellt haben, indem vielleicht namentlich bei den das Gros von Crzellitzers Material ausmachenden Arbeiterfamilien die Kurzsichtigkeit erst nach einer gewissen Dauer des Bestehens erkannt wird, und wenn dies zutrifft, so wird man eine stärkere Vertretung der Erstgeborenen auch dann begreiflich finden, wenn tatsächlich alle lebenden Familienmitglieder in einem Alter standen, in dem die Kurzsichtigkeit deutlich ausgebildet ist. Jedenfalls enthält aber Crzellitzers Statistik ein Gemisch der Erfahrungen von Probanden und Sekundärfällen, das keine endgültigen Resultate zu liefern vermag, und bedarf daher unter allen Umständen einer erneuten Bearbeitung nach den von mir aufgestellten Grundsätzen.

Diese Hinweise sollen zeigen, daß die Wirkung der technischen Auslese und die Anwendung der Geschwister- und Probandenmethode durch das Gebiet des Nachweises Mendelscher Zahlen keineswegs umgrenzt ist.

Fassen wir das Ergebnis der vorliegenden Untersuchung und der dazu gegebenen Erläuterungen zusammen, so sehen wir, daß die Betrachtung biologischer Probleme vom Standpunkt des Statistikers geeignet ist, uns Fehlerquellen der Forschung aufzudecken, die der rein individuellen und kasuistischen Stammbaumforschung verborgen bleiben, und Methoden zu liefern, welche gleichzeitig der Gewinnung von Resultaten wie ihrer Kritik dienen. Wir erkennen vor allem die Notwendigkeit, die Wirkungen äußerer und namentlich sozialer Einflüsse auf die Entfaltung erblicher Anlagen durch möglichst weitgehende Differenzierung des Materiales auszuschalten. Die Vorbedingung dazu ist Gewinnung möglichst umfassenden und möglichst repräsentativen Materiales. Nur eine staatliche Organisation der Vererbungsforschung wird aber zu dem überhaupt erreichbaren Ziele führen.

Erläuterungen zu II.

1. Eine Intensitätsauslese kommt auch schon da in Betracht, wo es sich um ein monohybrides Verhältnis handelt, aber die Bastarde intermediär sind.

2. Eine Theorie der literarisch-kasuistischen Auslese läßt sich in folgender Weise aufstellen:

Die Veranlassung, einen einzelnen Fall zu publizieren, ist um so mehr gegeben, je mehr Träger eines Merkmals eine Familie enthält; man kann dies so ausdrücken, daß die Wahrscheinlichkeit der Publikation über eine Familie der Zahl der Träger eines Merkmals direkt proportional ist. Nun findet die kasuistische Auslese aus dem bereits ausgelesenen klinischen Material statt. Ist daher in einer Bevölkerung

die Häufigkeit von Sippschaften mit x Trägern eines Merkmals $= k_x$, und demzufolge in der klinischen Auslese $K_x = k_x x$, so ist sie in der kasuistischen Auslese $F_x = k_x x^2$.

Man kann daher den Bestand der klinischen Auslese aus einer Statistik auf Grund kasuistischer Auslese rekonstruieren, indem man den Wert F_x, d. h. die Häufigkeit von Familien mit x Trägern des Merkmals, durch x dividiert. So erhält man den Wert $k_x x$ und kann auf ihn die Probandenmethode anwenden, indem man für jede Sippschaft nur einen Probanden annimmt, wie oben.

Man muß dazu das Material in der Weise anordnen, wie es sich aus den Blutersippen (dieses Archiv 1912, Tabelle S. 700) in folgender Zusammenstellung ergibt:

Zahl der Bluter	Familien mit 1 Söhnen	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	4	—	—	1	—	—	—	7
2	—	4	5	1	2	1	2	—	15
3	—	—	5	3	1	1	1	—	11
4	—	—	—	2	2	1	1	1	7
5	—	—	—	—	1	—	—	—	1
6	—	—	—	—	—	1	—	1	2
7	—	—	—	—	—	—	—	1	1
	2	8	10	6	7	4	4	3	44

Dann denkt man sich das ganze Material mit 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7 multipliziert und dividiert dann wiederum die Zahl der Familien mit 2 Blutern durch 2, die mit 3 Blutern durch 3 usw., so daß sich folgende Zusammenstellung ergibt:

Zahl der Bluter	Familien mit 1 Söhnen	2	3	4	5	6	7	8	
1	2·5040	4·5040	—	—	1·5040	—	—	—	7·5040
2	—	4·2520	5·2520	1·2520	2·2520	1·2520	2·2520	—	15·2520
3	—	—	5·1680	3·1680	1·1680	1·1680	1·1680	—	11·1680
4	—	—	—	2·1260	2·1260	1·1260	1·1260	1·1260	7·1260
5	—	—	—	—	1·1008	—	—	—	1·1008
6	—	—	—	—	—	1· 840	—	1· 840	2· 840
7	—	—	—	—	—	—	—	1· 720	1· 720

Daraus ergibt sich dann als Erfahrung der Bluter über ihre Brüder: Gesamtzahl der Brüder aus Familien mit

7	Blutern	$720 \cdot 1 \cdot 7$	$= 5\,040$
6	„	$840 \cdot (1 \cdot 5 + 1 \cdot 7)$	$= 10\,080$
5	„	$1008 \cdot 1 \cdot 4$	$= 4\,032$
4	„	$1260 \cdot (2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 1 \cdot 6 + 1 \cdot 7)$	$= 40\,320$
3	„	$1680 \cdot (5 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 1 \cdot 6)$	$= 45\,920$
2	„	$2520 \cdot (4 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 6)$	$= 98\,280$
1	Bluter	$5040 \cdot (2 \cdot 0 + 4 \cdot 1 + 1 \cdot 4)$	$= 40\,320$
		Summe:	243 992

Gesamtzahl der Bluter unter den Brüdern aus Familien mit

1	Bluter	5040 · 7 · 0 =	0
2	Blutern	2520 · 15 · 1 =	35 280
3	„	1680 · 11 · 2 =	36 960
4	„	1260 · 7 · 3 =	26 460
5	„	1008 · 1 · 4 =	4 032
6	„	840 · 2 · 5 =	8 400
7	„	720 · 1 · 6 =	4 320
		Summe:	117 972

Dies ergibt ein Verhältnis von 117 972 : 243 992 = 48,4 % Blutern unter den Brüdern von Blutern.

Die Methode bedarf indessen noch einer Korrektur, insofern Familien mit nur einem Bluter gewöhnlich überhaupt nicht publiziert werden. Hieraus folgt, daß auch die berechneten 48,4 % noch zu hoch sind; das stimmt auch mit meinen Ausführungen, daß ein Teil der mit der Bluteranlage behafteten Männer nicht erkannt wird, weil sie zu jung sterben.

Die Methode macht natürlich nicht den Anspruch, mehr zu sein als ein Mittel zu vorläufiger Orientierung insbesondere darüber, wie stark im günstigsten Fall das Material ausgelesen ist.

Sie ist vor allem nicht scharf genug. Sippschaften mit einem einzigen positiven Fall interessieren die Kasuistik nicht, solche mit zahlreichen positiven Fällen werden wahrscheinlich in weit stärkerem Verhältnis publiziert, als hier angenommen ist.

3. Geschwister- und Probandenmethode bei sozialer Ungleichheit der Verteilung eines Merkmals.

Einfachster Fall: Die Bevölkerung zerfalle in zwei Teile, wobei die Masse des einen Teils zur Gesamtbevölkerung sich verhält wie $a_1 : 1$, während die Masse des anderen $= a_2$ und $a_1 + a_2 = 1$ ist. Die Sippschaften sind nach wie vor gleich groß und $= p$ gedacht.

In der ersten Klasse sei die Häufigkeit eines Merkmals $= m$, in der zweiten $= n$, bei der Gesamtbevölkerung erhält man dann die relative Häufigkeit

$$q = a_1 m + a_2 n.$$

Setzt man dabei

$$m = q + d_1$$

$$n = q + d_2,$$

so ist

$$a_1 d_1 + a_2 d_2 = 0.$$

Die einfache Geschwistermethode ergibt dann als Erfahrung über Träger des Merkmals als Brüder von Trägern

in der einen Klasse $a_1 p(p-1) m^2$,
in der anderen Klasse $a_2 p(p-1) n^2$,

in beiden zusammen

$$A = p(p-1)[a_1 m^2 + a_2 n^2],$$

während die Gesamtheit der Träger $= pq$, ihre Erfahrung über Geschwister überhaupt die Summe $B = pq(p - 1)$ ergibt. Man erhält dann

$$\frac{A}{B} = \frac{p(p-1)[a_1 m^2 + a_2 n^2]}{p(p-1)q} = \frac{a_1 m^2 + a_2 n^2}{q}.$$

Ersetzt man nun m und n durch ihre oben angegebenen Werte, so wird

$$\frac{A}{B} = \frac{a_1(q+d_1)^2 + a_2(q+d_2)^2}{q}$$

$$= \frac{(a_1+a_2)q^2 + 2q[a_1 d_1 + a_2 d_2] + a_1 d_1^2 + a_2 d_2^2}{q} = q + \frac{a_1 d_1^2 + a_2 d_2^2}{q},$$

und da $a_1 d_1^2 + a_2 d_2^2$ als Summe von Quadraten stets positiv, so ist $\frac{A}{B}$ stets $> q$.

Wendet man auf eine Individualauslese der Bevölkerung die Probandenmethode an, wobei der Prozentsatz der ausgelesenen Träger des Merkmals wieder $= r$ sei, so ist

$$A_x = a_1 p(p-1)m^2 r + a_2 p(p-1)n^2 r$$

$$B_x = pqr(p-1),$$

somit

$$\frac{A_1}{B_1} = \frac{p(p-1)\{a_1 m^2 r + a_2 n^2 r\}}{pqr(p-1)} = \frac{A}{B},$$

also ebenfalls zu hoch.

Nimmt man statt zweier s soziale Gruppen von der relativen Stärke a_1, a_2, a_3, als bis a_s an, so daß also $\sum_1^s a_x = 1$ ist, und setzt dementsprechend die Häufigkeit des Merkmals in den einzelnen Gruppen $= q_1, q_2, q_3$ bis q_s, wobei allgemein

$$q_x = q + dq_x$$

und

$$\sum a_x q_x = q$$

$$\sum a_x dq_x = 0,$$

so erhält man als summarisches Resultat der Geschwistermethode

$$\frac{A}{B} = \frac{\sum a_x q_x^2}{\sum a_x q_x} = q + \frac{\sum a_x dq_x^2}{q}$$

und somit stets einen größeren Wert als den Durchschnittswert q.

Rekrutierungsstatistik des Deutschen Reiches 1902—1913 und Friedenspräsenzstärke.

Von

Dr. Walter Claassen in Waidmannslust b. Berlin.

Durch das neue Wehrgesetz ist die Friedenspräsenzstärke der deutschen Kriegsmacht dergestalt erhöht worden, daß der etatsmäßige Bestand an Gemeinen, Gefreiten usw. in Heer und Marine (Näheres s. Tab. 1, Anm. 1) ab 1. Oktober 1913 auf 697 218 gebracht, d. h. gegenüber dem Vorjahre um rund 120000 Mann erhöht werden muß. Merkwürdigerweise ist von einigen Militärs behauptet worden, eine derartige Erhöhung könne ohne Herabsetzung der physischen Anforderungen durchgeführt werden.

Wie sich die Sache in Wirklichkeit verhält, zeigt Tabelle 1. Diese Tabelle bildet eine Erläuterung zu den Betrachtungen von Schwiening im Bande V des Lehrbuches der Militärhygiene S. 80f. (vgl. später folgende Besprechung in diesem Archiv) über die „Abhängigkeit des“ (scheinbaren! Cl.) „Begriffes der Tauglichkeit von der Höhe des vorhandenen Ersatzes“. Scheinbar ist bereits 1912 die Tauglichkeitsziffer (Prozentsatz der Volltauglichen von allen endgültig abgefertigten Rekruten) gestiegen, um 2,1 nämlich (s. Tab. 2 Sp. 4). Diese Steigerung ist gerade so stark, wie die Steigerung des etatsmäßigen Bedarfs (s. Tab. 1 Sp. 2). Der etatsmäßige Bedarf muß unter allen Umständen gedeckt werden. Kann er es aus den Tauglichen gleichen Grades wie bisher, so wird er es aus diesem Kreise. Kann er es nicht, so muß auf die Tauglichen niedrigeren Grades zurückgegriffen werden.

Über diese Tauglichkeitsgrade muß einiges gesagt werden. In der amtlichen Statistik werden die aus Gründen gegenwärtiger Mindertauglichkeit zur Ersatzreserve (Heeres- und Marineersatz) Überwiesenen als „künftig“ tauglich bezeichnet. Diese Bezeichnung ist irreführend. Sicher ist nur, daß die Ersatzreservisten im Zeitpunkt der Untersuchung nach Urteil der betreffenden Ärzte minder tauglich sind als die zum aktiven Dienst für tauglich Erachteten. Daß sie künftig, d. h. in späterem Alter einmal die gleiche Tauglichkeit aufzuweisen haben würden wie auch nur ein Teil der Gedienten, ist eine Annahme, die nicht nur nicht bewiesen ist, sondern die auch aller Wahrscheinlichkeit entbehrt. Das gilt sicherlich für die große Mehrheit der Ersatzreservisten.

Es gibt über die Körperbeschaffenheit der über das Rekrutierungs- oder Militärdienstalter hinausgelangten Männer keinerlei Statistik. Da

Tabelle 1.
Etatsmäßige Friedenspräsenzstärke und Tauglichkeitsgrade im Deutschen Reiche 1903—1912 (1913).

	Etatsmäßig			Tauglichkeitsgrade der endgültig abgefertigten Rekruten				
	Bestand[1])	Eingestellt jährlich[2])	Eingestellte Summe[3])	Volltauglich[4])	„Künftig" tauglich (Ersatz)	Mindertauglich (Landsturm)	Untauglich (ausgemustert)	Unwürdig (ausgeschl.)
	1	2	3	4	5	6	7	8
				Absolute Zahlen				
1903	518 591	257 258	267 391	281 850	72 613	96 035	41 828	1167
1904	520 320	262 172	272 556	286 748	79 254	106 158	34 961	1092
1905	524 023	262 964	274 018	283 419	74 110	110 740	34 172	976
1906	527 988	263 991	275 403	285 416	75 039	116 032	33 327	921
1907	530 990	268 624	280 774	291 177	79 863	122 632	35 802	860
1908	535 047	270 079	283 005	294 111	81 780	128 647	34 133	836
1909	539 135	269 241	282 554	294 711	82 057	137 812	34 890	856
1910	542 745	271 345	285 455	296 081	82 822	144 737	34 067	890
1911	548 004	277 698	292 155	302 242	85 193	141 759	35 500	826
1912	574 453	293 750	308 912	317 591	82 056	137 394	34 211	916
1913[5])	697 218	350 000	366 000	318 500				
	Endgültig abgefertigte Rekruten Summa Sp. 4—8	Relativzahlen. Von 100 endgültig abgefertigten Rekruten (Spalte 1a) kamen auf die obigen Klassen (Eingestellte und Tauglichkeitsgrade)						
	1a							
1903	493 493	52,1	54,2	57,1	14,7	19,5	8,5	0,2
1904	508 213	51,6	53,6	56,4	15,6	20,9	6,9	0,2
1905	503 417	52,2	54,4	56,3	14,7	22,0	6,8	0,2
1906	510 735	51,7	53,9	55,9	14,7	22,7	6,5	0,2
1907	530 334	50,7	52,9	54,9	15,1	23,1	6,7	0,2
1908	539 507	50,0	52,4	54,5	15,2	23,8	6,3	0,2
1909	550 326	48,9	51,4	53,6	14,9	25,0	6,3	0,2
1910	558 597	48,6	51,1	53,0	14,8	25,9	6,1	0,2
1911	565 520	49,1	51,7	53,4	15,1	25,1	6,3	0,1
1912	572 168	51,3	54,0	55,5	14,3	24,0	6,0	0,2
1913	579 000	60,4	63,2	55				

1) Heer: Gemeine, Kapitulanten, Gefreite, Ökonomiehandwerker, Spielleute; Marine: Gefreite und Gemeine (ohne Spielleute) nach Stat. Handbuch für das Deutsche Reich Bd. I (1907) S. 533/535 und (ab 1906) nach Stat. Jahrb. f. d. Deutsche Reich 1906 S. 251f., 1907 S. 261f., 1908 S. 269f., 1909 S. 302f., 1910 S. 294f., 1911 S. 353f., 1912 S. 328f., 1913 S. 329f. 1913 Bestand ab 1. Oktober.

2) Etatsmäßig, d. h. auf Staatskosten Eingestellte = Ausgehobene und freiwillig Eingetretene außer Einjährig-Freiwilligen. Sp. 13, 19, 20, 22 der amtlichen Statistik (Drucks. d. R. a. a. O.), 1913 Schätzung.

3) Eingestellte zum aktiven Dienst überhaupt, d. s. die etatsmäßig Eingestellten (Sp. 2) und die Einjährig-Freiwilligen zusammen Sp. 13 und 18—22 der amtlichen Statistik (a. a. O.), 1913 Schätzung.

4) Volltaugliche = Eingestellte (Sp. 3) + Überzählige und aus bürgerlichen Gründen vom Dienst Befreite. Sp. 5, 7, 8, 10, 11, 13, 18—22 der amtlichen Statistik (a. a. O.), 1913 Schätzung der Volltauglichen für den Fall, daß die 1912 maßgebenden Grundsätze bleiben würden, was natürlich nicht der Fall sein kann. 5) Schätzung außer Sp. 1.

muß man wohl oder übel an die allgemeine Erfahrung sich wenden und fragen: Wer glaubt, daß eine nennenswerte Anzahl von den mehr als zwei Dritteln der Rekruten, die in Städten leben, nach vollendetem 22. Lebensjahre ein gesünderes Leben führen, als sie es bisher getan? Außerdem geht nicht nur die allgemeine, sondern auch die wissenschaftliche Erfahrung dahin, daß etwa vorhandene Schwächen und Krankheiten mit den Jahren sich stärker entwickeln, nicht aber abnehmen.

In jedem Falle handelt es sich bei der großen Masse der Ersatzreservisten um minder taugliches Menschenmaterial. Die Betrachtung der Tabelle 1 zeigt, in welchem Maße dies Menschenmaterial für den Wehrmachtersatz bereits 1912 sicher und in welchem Maße es ab 1. Oktober 1913 wahrscheinlich herangezogen worden ist. Bis 1911 sank die Tauglichkeitsziffer ziemlich anhaltend auf 53,4%. 1912 waren 2,2% mehr von allen Rekruten nach Etat einzustellen. Dieser Prozentsatz wurde allem Anschein nach, soweit nicht die Überzähligen ausreichten (0,4%!), sowohl aus den rund 15% gedeckt, die nach der bis-

Tabelle 2.
Tauglichkeitsziffer in Land und Stadt 1902—1912.[1])

	Rekruten 1912		Tauglichkeitsziffer[2])			
	Endgültig abgefertigt	Voll-tauglich	1902/05	1906/10	1911	1912
I. Landgeborene:						
a) Landbautätige	132 147	79 960	60,1	58,8	58,1	60,5
b) Gewerbetätige	188 666	109 128	59,0	56,7	55,5	57,8
II. Stadtgeborene:						
a) Landbautätige	19 491	10 825	58,4	56,9	55,2	55,5
b) Gewerbetätige	231 864	117 678	52,9	49,4	48,9	50,8
Summe u. Gesamtdurchschn.	**572 168**	**317 591**	**57,1**	**54,4**	**53,4**	**55,5**
Unterschied zwischen Ia und IIb	—	—	*7,2*	*9,4*	*9,2*	*9,7*
IIb. Stadtgeborene Gewerbetätige insbesondere:						
Brandenburg. Städte:	1911	1911	1903/05			
1. mit Berlin[1])	27 500	10 042	40,3	36,3	36,5	37,5
2. ohne Berlin	12 206	5 336	48,7	44,4	43,7	—
3. Berlin allein[3])	15 294	4 706	34,2	29,7	30,8	—
Unterschied zwischen Ia und IIb3	—	—	*25,9*	*29,1*	*27,3*	—

1) Quellen, vgl. dieses Archiv 1909, S. 73ff., außerdem Drucksachen des Reichstages 1909/11 Nr. 4, 526, 1134; 1912/13 Nr. 537, 1175.

2) Volltauglich (zum aktiven Dienst) in Prozent der endgültig abgefertigten Rekruten. Über die genaue Berechnung für 1902, sowie die Zahlen für die einzelnen Jahre vgl. dieses Archiv a. a. O. und 1911 S. 786f.

3) Absolute Zahlen im Stat. Jahrb. d. Stadt Berlin 1900/02 S. 631, 1903 S. 441, 1904 S. 389, 1905 S. 387, 1906/07 S. 435, 1908/11 S. 881f.

herigen Auslesemethode zum Ersatz, als auch von den 25%, die nach derselben Methode hätten zum Landsturm kommen müssen. Die Zahl der Überzähligen sank von 1911 auf 1912 von 2642 auf 1058. Daß es überhaupt noch Überzählige, also volltaugliche nicht Ausgehobene gibt, das gehört zu den Eigentümlichkeiten des ganzen Ersatzgeschäfts, die im folgenden noch etwas beleuchtet werden sollen.

Für 1913 kann keinesfalls die Rede davon sein, daß der erhöhte Bedarf aus den 0,1—0,2% aller Rekruten, die wirklich auch dann noch überzählig sein könnten, gedeckt wird. Etatsmäßig einzustellen werden **60,4%** aller Rekruten sein, mit den Einjährig-Freiwilligen zusammen **63,2%**.

Für volltauglich wurden schon bei der tiefer hinabgreifenden Auslese von 1912 nur 55,5% erachtet. Es muß also ein Mehr von rund 7½% über dies Maß hinaus aufgebracht, d. h. es muß rund die Hälfte der Ersatzreservisten zum aktiven Dienst herangezogen werden. Oder glaubt jemand, daß plötzlich in einem Jahre die wirkliche Tauglichkeitsziffer um 7½% in die Höhe gehen wird, nachdem sie in den acht Jahren bis 1911 um 3¾% gesunken war?

Die ganze Handhabung des Ersatzgeschäftes steht im Deutschen Reiche wie auch in anderen Ländern (in Frankreich noch viel mehr) stark unter dem Gesichtspunkte: Dem Auslande möglichst viel zu verschleiern. Daher werden die Anforderungen an die Diensttauglichkeit offiziell nicht gern herabgesetzt.

Hinsichtlich der Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens ist folgendes zu bemerken: Es ist natürlich für jede Nation von Vorteil, wenn der Feind ihre Kriegsmacht überschätzt. Nur ist zu erwägen, daß man den Sand, den man den Feinden in die Augen streuen will, mit Sicherheit nur sich selbst in die Augen streut. Was der Feind davon abbekommt, ist mindestens recht zweifelhaft.

Vom wissenschaftlichen Standpunkte muß — wenn überhaupt die Frage konstitutiver Tüchtigkeit behandelt wird — jedenfalls die Sache so dargestellt werden, wie sie wirklich ist. Aber die Wissenschaft hat natürlich auch das Recht und gegebenenfalls die Pflicht zu erörtern, was im praktischen nationalen Interesse liegt. Da meine ich, daß in jedem Falle der Nachteil der Selbsttäuschung über die eigene Kraft den Vorteil der Täuschung anderer weit überwiegt.

Dies näher zu begründen, erübrigt sich hier um so mehr, als Arbeiten genug aus verschiedenen Federn in diesem Archiv erschienen sind, aus denen die Gründe für diese Auffassung klar hervorgehen. Hier sei nur noch auf die Ergebnisse der Tabelle 2 hingewiesen. Eine besondere Würdigung dieser braucht hier auch nicht mehr zu erfolgen, da diese Tabelle nur die Zusammenfassung und Fortsetzung meiner früheren Veröffentlichungen in diesem Archiv (insbesondere 1909 S. 73ff., 1911 S. 786ff.) darstellt.

Religion und Geburtenrückgang.

Von

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Julius Wolf in Berlin.

I.

Es ist erstaunlich, mit welcher Bestimmtheit noch immer namhafte Bevölkerungstheoretiker jedweden Einfluß von Religion und Sitte auf die eheliche Fruchtbarkeit in Abrede zu stellen wagen.

Einem so vorsichtigen Statistiker wie Georg v. Mayr genügte schon das 1909 vorliegende (im wesentlichen Hindelang, Newsholme und Stevenson zu dankende) Material, um u. a. auszusprechen, „daß anscheinend in konfessionell gemischten Bevölkerungen die Katholiken ein stärkeres Maß Widerstandes (gegen die moderne Beschränkung der Kinderzahl) entwickeln als die Protestanten". Seitdem sind aber von mir und anderen zusätzliche Belege für den Zusammenhang von Religion und Fruchtbarkeit in großer Menge zusammengetragen worden.[1])

Gewiß ist nicht jeder dieser Belege für sich bereits beweiskräftig. So finde ich es durchaus begreiflich, daß der Volksschülerstatistik, mit der neuerdings für den Beweis größerer Fruchtbarkeit der einen der zwei christlichen Konfessionen außerordentlich viel operiert wird — stärkeres Anwachsen der Zahl katholischer als protestantischer Schüler! —, eine gewisse Skepsis entgegengebracht wird, solange nicht außer Zweifel steht, daß gehäufte lokale Änderungen in der Bemessung der Schulzeit, strikte Innehaltung von 8 Schuljahren an Stelle der Entlassung der 14jährigen vor vollendetem 8. Schuljahr, Zurückstellung schwächlicher Kinder u. dgl., keine erheblichen Verschiebungen zugunsten dieser oder jener Konfession zur Folge gehabt haben. Auch sonst haften der Volksschülerstatistik für die Entscheidung der Streitfrage, ob die katholischen Schüler prozentual zugenommen haben, unverkennbar Mängel an. Die Volksschüler sind doch nur ein Teil, wenn auch der bei weitem überwiegende sämtlicher Schüler. Wer darauf nicht achtet, kann leicht zu Fehlschlüssen kommen. Für sich allein dürfen die Zahlen der Volksschülerstatistik nur dann benutzt werden, wenn die Quote der Schüler

1) Vgl. mein Buch „Der Geburtenrückgang, die Rationalisierung des Sexuallebens in unserer Zeit". Jena 1912, Gustav Fischer.

mittlerer Lehranstalten für beide Konfessionen sich gleichmäßig im Laufe der Zeit verändert hat. Denn jedes relativ stärkere Anwachsen der protestantischen Schüler mittlerer Lehranstalten bedingt eine relative Abnahme der Volksschüler gleicher Konfession und täuscht prozentual eine etwas größere Zunahme katholischer Schulkinder vor, als der Wirklichkeit entspricht.

Für sich allein würde aber selbst eine in die Tiefe dringende Volksschülerstatistik keinen zulänglichen Beweis für eine sich mehr und mehr fühlbar machende unterschiedliche Fruchtbarkeit der verschiedenen Konfessionen liefern können, weil die betreffenden Änderungen ja ebensogut das Ergebnis veränderter Heiratlichkeit und Sterblichkeit der Bevölkerung sein können.

Zusammen mit anderen Belegen kommt jedoch der Volksschülerstatistik eine wesentlich höhere Bedeutung zu. Und das selbst dann, wenn diese Belege — was aber nicht der Fall ist — gleichfalls nicht ohne Fehlerquellen wären. Es müßte doch seltsam zugehen, wenn übereinstimmend dasselbe falsche Ergebnis aus den verschiedensten Untersuchungen herausspringen würde.

Zu denken gibt übrigens schon ein mit der gleichen Methode für verschiedene Territorien gefundenes übereinstimmendes Resultat.

In seiner Totalität verdient der Beweis für den Einfluß von Religion und Sitte auf die Fruchtbarkeit jedenfalls die allerernsteste Beachtung.

Die jüngst gehörte Behauptung, daß seine Widerlegung sich nicht der Mühe verlohne, ist mehr als gewagt.

Selbst wenn der ganze Beweis, wie glauben gemacht worden ist, aus „oberflächlichen Zusammenstellungen" und „unmethodischen Vergleichungen" bestünde, müßte man schon so freundlich sein, sich die Mühe zu geben nachzuweisen, daß eine „tiefere" und „methodische" Untersuchung ein anderes Resultat ergebe. Denn es ist selbst nicht gesagt, daß oberflächliches und unmethodisches Vorgehen notwendig zu Irrtümern führe.

Nun sind aber die beiden Vorwürfe völlig unberechtigt und „in majorem gloriam" einer auch politisch gestützten Doktrin erhoben.

Unmethodische Vergleichungen lägen vor, wenn willkürlich zwei oder mehrere Distrikte einander gegenübergestellt worden wären. Wäre irgendeine einzelne katholische Gegend oder wären auch einige katholische Gegenden vor irgendeiner oder einigen protestantischen Gegenden durch überlegene Fruchtbarkeit ausgezeichnet, dann würde ein Hinweis darauf möglicherweise geeignet sein, „den üblen Ruf" zu „bestärken", „daß man mit Statistik alles beweisen könne".

In dieser Weise mag in der populärwissenschaftlichen Literatur, in dem und jenem Zeitungsartikel operiert worden sein. In der wissenschaft-

lichen Literatur hat man sich damit aber nicht begnügt, sondern ist so methodisch vorgegangen, wie man es nur wünschen kann.

Hindelang hat in Bayern Bezirk für Bezirk auf die Fruchtbarkeit und das Verhalten der beiden christlichen Konfessionen hin untersucht. Es fehlt auch nicht ein einziger davon.

Newsholme und Stevenson haben gleich mir die internationale Statistik in ihrer Totalität herangezogen. Das Weglassen unbequemer Zahlen ist eine Spezialität ihrer und meiner Kritiker.

Mein wissenschaftliches Gewissen hat mich veranlaßt, den außerordentlich beredten „europäischen" Zahlen die für Laien recht nichtssagenden „deutschen" Zahlen folgen zu lassen. Dabei habe ich die für meine These scheinbar unbequemsten Daten, die elsässisch-lothringischen Zahlen, nicht nach berühmten Mustern eliminiert.

Von Deutschland bin ich zu Preußen hinabgestiegen. Keine einzige der 12 Provinzen dürfte man in meinen Tabellen vergeblich suchen.

Soll man etwa noch Dorf für Dorf auf den behaupteten Zusammenhang hin untersuchen?

Wo immer es möglich war, habe ich auch bei dem Vergleich störende Einwirkungen ausgeschieden. Ich habe beispielsweise die Städte und das Land für sich, nicht beides zusammen, untersucht.

Im übrigen hängt es ganz und gar von dem Zweck einer Arbeit ab, wie tief man in die Details hineinzusteigen hat.

An eine Monographie über den Geburtenrückgang sind billigerweise andere Anforderungen als an ein statistisches Sammelwerk zu stellen, das zu den denkbar verschiedensten Zwecken befragt wird. Mir durfte genügen, daß das von mir zusammengetragene Material ausreichte, das Zusammentreffen hoher Fruchtbarkeit und Kirchlichkeit und zwar insbesondere katholischer Kirchlichkeit nachzuweisen. Dem Räsonnement blieb es vorbehalten, es als etwas innerlich Bedingtes wahrscheinlich zu machen.

Daß mir das gelungen ist, beweisen alle bisherigen Versuche, die unterschiedliche Fruchtbarkeit der Konfessionen bzw. der Gläubigen und Aufgeklärten mehr oder minder restlos anderweitig zu deuten.

Daß eine extrem hohe Fruchtbarkeit dort und eine extrem niedrige Fruchtbarkeit hier noch andere Ursachen als das unterschiedliche Bekenntnis, als die unterschiedliche Weltanschauung haben dürfte, wurde bereits gesagt und ist einfach selbstverständlich.

Wer wollte bestreiten, daß „für spezifisch deutsche Verhältnisse" eine hohe Fruchtbarkeit klerikaler Wahlkreise und eine niedrige sozialdemokratischer Hochburgen schon dadurch gegeben ist, daß jene vielfach ländlichen, diese großstädtischen Charakters sind?

Was ich bestreite und mit aller Entschiedenheit bestreite, ist nur, daß damit die ganze Spannung oder der größere und größte Teil in

der Fruchtbarkeit erklärt ist. Man müßte denn, der Übung und dem Sprachgebrauch entgegen, unter spezifisch-großstädtischem Charakter ohne weiteres einen ausgesprochen sozialistischen Hintergrund verstehen. Mein Einspruch stützt sich darauf, daß die nicht überwiegend sozialistischen Großstädte erheblich fruchtbarer als die sozialistischen, ja zum Teil sogar erheblich fruchtbarer als der an Sozialisten reiche Teil des flachen Landes (Mark Brandenburg, Königreich Sachsen) sind. Diese nicht überwiegend sozialistischen Großstädte haben aber zum größten Teil eine starke katholische Bevölkerung und, was für uns in diesem Zusammenhang mehr bedeutet, eine starke klerikale Wählerschaft.

Gar zu gern stellt man es auch so hin, als ob die überlegene Fruchtbarkeit der Katholiken Preußens in der Hauptsache den Slawen zu danken sei.

Ich verstehe nicht, wie man immer wieder mit dieser Behauptung kommen kann, nachdem ich gezeigt habe, daß es deutsch-katholische Gegenden (Regierungsbezirk Münster) sind, die in Preußen die allergrößte Fruchtbarkeit haben.

Auch bei dem Streit um die größere Zunahme der katholischen Volksschüler spielt der Einwand eine Rolle.

Man hat dick unterstrichen, daß von der gesamten Zunahme der katholischen Volksschüler in der Zeit von 1896 bis 1911 nicht weniger als 27,3% auf die Provinzen Posen und Westpreußen und den Regierungsbezirk Oppeln entfallen, daß auch die westlichen Regierungsbezirke Arnsberg und Düsseldorf, die einen starken Zustrom slawischer Bevölkerung haben, durch so hohe Anteile wie 10,4% und 18,4% ausgezeichnet sind, dagegen auf die rein deutschen Bezirke Trier und Aachen nur 4,4 und 3,6% kommen.

Vielleicht nimmt man sich aber auch einmal die Mühe, auszurechnen, um wieviel Prozent die katholischen Schüler der einzelnen Distrikte sich vermehrt haben. Man wird dann zu dem erstaunlichen Ergebnis kommen, daß sich die katholischen Volksschüler in Aachen und Trier prozentual stärker vermehrt haben als in — Westpreußen, Posen und Oberschlesien. Nur in Düsseldorf und Arnsberg ist die Zunahme wesentlich größer gewesen als in Aachen und Trier. Dieses Resultat bringen die Ab- und Zuwanderungen zuwege. Düsseldorf und Arnsberg haben starken Zuzug katholischer Familien, Posen und Westpreußen einen beträchtlichen evangelischer Familien (Ansiedlungspolitik!) bei gleichzeitigem Wegzug katholischer Familien. Ebenso hat Oberschlesien katholische Familien an den Westen abgegeben, Aachen und Trier dagegen den ihrigen festzuhalten vermocht.

Es ist also ganz unmöglich, an der Hand der Statistik den Nachweis zu führen, daß die größere Fruchtbarkeit der Katholiken bei Lichte besehen nur eine größere Fruchtbarkeit der Slawen sei.

Letztlich hat man geglaubt, „die“ Ursache der überlegenen Fruchtbarkeit der Katholiken in der höheren Sterblichkeitsziffer der katholischen Länder entdeckt zu haben. Auch das ist ein Irrtum. Die Sterblichkeit in Rheinland und Westfalen ist geringer als in den allermeisten vorwiegend protestantischen Provinzen Preußens, trotzdem ist nicht bloß die Geburtenziffer um vieles höher, was mit der verschiedenen Altersgliederung zusammenhängen könnte, sondern auch die Fruchtbarkeitsziffer, bei der der verschiedene Altersaufbau viel weniger ins Gewicht fällt. Für Deutschland läßt sich also der behauptete Zusammenhang als zwingend durchaus nicht erweisen. Aber auch außerhalb Deutschlands gehen bei den Katholiken hohe Geburtenziffern keineswegs immer mit hohen Sterbeziffern parallel. So nicht in Italien.

II.

Wie immer man es wende, was alles man auch zur Erklärung heranzieht, zu wesentlichem Teile läßt sich die überlegene Fruchtbarkeit der Katholiken nur aus ihrem Bekenntnis (wie die der Gläubigen überhaupt nur aus ihrer religiösen Gläubigkeit) herleiten.

Dieser Annahme steht absolut nicht der Umstand im Wege, daß es Gegenden und Länder mit religiöser Bevölkerung gibt, in denen die überlegene Fruchtbarkeit nicht nachweisbar ist. Die Religion ist ja nur einer unter mehreren Bestimmungsgründen der Fruchtbarkeit. Je nach dem Altersaufbau, der Heiratlichkeit, der Siedelungsweise (Verteilung der Bevölkerung auf Land und Stadt), der Betätigung, dem Nahrungsspielraum usf. wird auch bei gleich religiöser Gesinnung und gleicher Wirksamkeit dieser Gesinnung die Geburtenziffer, ja auch die Fruchtbarkeitsziffer sehr verschieden hoch sein müssen.

Daß religiöse Sittengebote für religiöse Naturen nicht gleichgültig, sondern von entscheidender Bedeutung für ihre Lebensführung sind, ist einfach ein Faktum. Das gilt nicht bloß für besonders tief veranlagte religiöse Naturen. Das gilt für alle, die überhaupt religiös zu empfinden vermögen.

Nun ist aber das „Mehret euch, seid fruchtbar auf Erden“ ein Gebot aller Religionen mit Ausnahme des Buddhismus, der jedoch, wie Simmel fein bemerkt, im Grunde überhaupt keine Religion ist, weil die Erlösung vom Leiden, der einzige Inhalt des Buddhismus, keiner transzendenten Macht, keiner Gnade, keines Mittlers bedürfe.

Die katholische Kirche verdammt die Verhinderung der Konzeption als Todsünde. Mit welchem Effekt, erfuhr Hindelang, als er verschiedene ländliche Eheleute interpellierte, die „unter der Last ihrer großen Kinderzahl und unter dem Drucke ihrer materiellen Lage zu leiden hatten“. „Die Möglichkeit der künstlichen Beschränkung und die hierzu geeigneten Mittel“, heißt es bei H., „waren selbst diesen einfachen Leu-

ten bekannt; was sie aber hinderte, davon Gebrauch zu machen, war die Rücksicht auf die Sündhaftigkeit einer solchen Handlungsweise — und namentlich bei den Frauen — die Scheu, dieselbe in der Beichte zu bekennen."

Der sprichwörtliche Kinderreichtum des Pfarrhauses ist für den lutherischen Protestantismus und seine sexuelle Moral bezeichnend.

Den Puritanismus hat v. Schulze-Gaevernitz treffend folgendermaßen charakterisiert: „Der Begattungsakt, gleichviel ob innerhalb oder außerhalb der Ehe, erscheint als sündhafter Genuß, wenn er lediglich zur Befriedigung des Geschlechtstriebes erfolgt. Die Ehe gilt als weltlicher Vertrag zum Zwecke der Kinderzeugung und Kinderaufzucht. Mit diesem Zwecke aber gewinnt sie zugleich eine ideale Bedeutung; sie dient zur Ausbreitung des Reiches Gottes auf Erden durch die Ausbreitung der Menschheit".

Selbst das „freie Christentum", der „deutsche Idealismus" ist der Fortpflanzung durchaus nicht ungünstig. Er spricht nicht zu niedrigen und nicht zu hohen Geburtenziffern das Wort. Diese Mittelstellung ergibt sich daraus, daß der Idealismus die Fortpflanzung in den Dienst des Aufstiegs der Menschheit stellt. Man vergleiche hiermit, was einer der Propheten dieser neuen Religion, Paul Natorp, in seiner Sozialpädagogik darüber ausführt: „Keuschheit besagt 1. als Vorbedingung: sichere Herrschaft über den Naturtrieb; sodann aber Gebrauch des Triebs nach seiner wirklichen, natürlichen wie sittlichen Bestimmung. Die natürliche Bestimmung ist die Fortpflanzung.... Dann aber und vornehmlich kommt im Geschlechtsverhältnis die seelische Beziehung in Frage.... (Sie) ist ... sinnlos, wenn man das Ziel des Naturtriebs im Genuß des Augenblicks sieht; aber es erhält klaren Sinn, wenn man sich besinnt, daß es dem Menschen verliehen ist, „dem Augenblick Dauer zu verleihen", ja in eine Ewigkeit hinauszublicken. Diese stellt sich ihm menschlich und irdisch dar in der Folge der Geschlechter, wodurch der einzelne sein beschränktes Dasein an das Leben der ganzen Menschheit kettet. Die Überlieferung des Menschentums von Geschlecht zu Geschlecht ist demnach das wahre, sittliche Ziel der Fortpflanzung."

Daß alle Religionen einschließlich der nicht geoffenbarten, der angeblichen „Religion als Reinkultur" ein Fruchtbarkeitsgebot enthalten, ist kein Zufall, sondern fließt aus ihrem ureigensten Wesen. Simmels Monographie stellt fest: „Das übereinstimmende Fruchtbarkeitsgebot aller echten Religionen ist also nur eine der vielen von der Religion sanktionierten unerläßlichen „Lebensnormen, durch die sich die Gesellschaft das für sie zweckmäßige Verhalten ihrer Mitglieder sichert".

Wie die Gesamtheit des Gebots, so lasse man aber auch seine feineren Unterschiede bei den verschiedenen Bekenntnissen auf sich wirken!

Katholizismus und Luthertum verdammen nur den rein erotischen Geschlechtsverkehr. Der Puritanismus billigt, wie Max Weber in seiner Abhandlung „Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus“ mit Stellen aus Baxter und Spener belegt, den Geschlechtsverkehr nur (!) als das von Gott gewollte Mittel zur Mehrung seines Ruhmes. Und mit Bezug auf den Idealismus bemerkt Schulze-Gaevernitz: „Welche sexuelle Disziplinierung liegt in dem Bewußtsein, daß der einzelne für den Aufstieg der Menschheit selten eine wichtigere und verantwortlichere Pflicht zu erfüllen hat, als die der Fortpflanzung!“ Daß das Luthertum trotz „katholischer“ sexueller Moral einer hohen Geburtenziffer nicht ganz so günstig wie der Katholizismus ist, ist nicht zum geringsten dem Fehlen des Beichtstuhles zuzuschreiben.

III.

Wenn ungeachtet dieser tiefen und festen Verankerung die Theorie vom Einfluß der Religion überhaupt und vom unterschiedlichen Einfluß der verschiedenen Bekenntnisse auf die Fruchtbarkeit von so vielen fast fanatisch bekämpft wird, so mag das nicht zuletzt durch die Furcht bewirkt sein, jener Nachweis könnte Wasser auf die Mühlen der Kirchen leiten. So wirken politische Motivationen auf die theoretische Erkenntnis!

Diese Furcht ist aber schon darum unbegründet, weil sich Religiosität durch apologetische Arbeit nicht wecken läßt. „Denn diese pflegt“, wie Eucken (in den „Geistigen Strömungen der Gegenwart“) mit Recht betont, „vorwiegend auf solche zu wirken, welche schon gewonnen sind; sie mag befestigen und zusammenhalten, vorzudringen ist nicht ihre Art.“ Ungefähr dasselbe hat Paulsen einmal in seiner „Pädagogik“ ausgeführt: „Die Anschauungen und Vorstellungen, in die sie (die Religion) sich kleidet, sind und können Gegenstand der Lehre sein, aber die Gefühle, die ihr innerstes Leben ausmachen, sind nicht lehrbar.“

Wie aber steht es um diese gefühlsmäßig verankerte Religiosität in unserer Zeit?

L'Houet erklärt rundweg: „Unsere gesamte eigentliche Kultur lebt und arbeitet ohne Gott, ohne Religion. . . . Wir jubeln ganz ohne Zweifel zu früh über Anzeichen zunehmenden religiösen Sinnes. . . . Der Deichbrüche rings um die einst so festgefügte Weltanschauung der Väter herum werden so viele, daß man verzweifelt schon den Augenblick kommen sieht, wo man nicht mehr imstande sein wird, sie alle zuzuschütten. Erst geht die Religion verloren, dann die Religionsfähigkeit. Eine Zeitlang bewundert man noch die, welche Religion hatten. Zum Schluß vermag man das auch nicht mehr, der Sinn eines

späteren Volkes für Religion und Moral will nicht viel mehr besagen wie sein Sinn für Natur. Frisierte Natur und frisierte Religion."

Meines Erachtens wird die Rolle, die die Religion in der modernen Kultur spielt, von l'Houet richtig geschildert. „Religion, das kann nicht verkannt werden, ist in den lebenskräftigen Völkern oder doch in den lebenskräftigsten Schichten dieser Völker von sehr geschwächtem, fast ist man versucht zu sagen, von keinem merklichen Einfluß mehr" (Natorp).

Das oft behauptete, vermeintlich wahrgenommene „Wiedererwachen der Religion" ist fürs erste ein Verlangen nach einer neuen Art des Lebens und Seins, mit anderen Worten, das Verlangen nach einem „Religionsersatz". Was an echter, wahrer Religion in unsere Kultur hereinragt, ist nicht auf dem Boden der Großstädte gewachsen, die den Typus unserer Kultur herausgebildet haben. Die Stadt wie die Fabrik sind religionsfeindlich. „Tausende wandern vom Lande in die Fabrikstädte, lassen sich von der greisenhaften Weisheit dort bereden und werfen den Glauben ihrer Väter fort" (l'Houet).

In der Tat ist die Kirchlichkeit so ziemlich das erste, was der zuziehende protestantische Arbeiter von den bisherigen Lebensgewohnheiten über Bord wirft.

Viel trägt dazu die Jugend der Arbeiter bei. „Das Lebensalter der Geschlechtsreife bis zur vollen Mannesreife ist das Alter der Auflehnung gegen die Autorität von Eltern und Erziehern. Es ist das Alter des gröber oder mehr sentimental sich äußernden Verlangens nach innerer und äußerer Selbständigkeit, das Alter des Zweifels, der Kritik, des Trotzes. Bei tieferen Naturen äußert sich dieser Trieb in quälenden Zweifeln, bei oberflächlichen in raschen Verneinungen, im Hang zum Zynismus." Welchen Effekt bei dieser psychischen Verfassung die „Gespräche in der Werkstatt und auf der Herberge mit erfahreneren Gesellen", auf welche Bernstein, dessen „Arbeiterbewegung" obige Stelle entnommen ist, mit Recht überwiegendes Gewicht legt, haben, kann sich jeder denken. Bernstein kommt darnach zu dem Ergebnis; „Die Schule (!) des Lebens erschüttert die Eindruckskraft der durch Kirche und Schule vermittelten autoritativen Welt- und Sittenlehre."

Übersehen darf freilich auch nicht werden, daß die „Anziehungskraft" der protestantischen Kirche in Deutschland auf die Arbeiter überhaupt nur sehr gering ist. Puritanismus und Katholizismus „bieten" dem Arbeiter erheblich mehr. Das Luthertum ist zu einseitig auf den Intellektualismus und auf die soziale Stellung des Kleinbürgers zugeschnitten. Interessant ist insofern, daß Bebel in seiner Jugend als Mitglied — katholischer Gesellenvereine in Freiburg und Salzburg sich außerordentlich wohl gefühlt hat, dort manche vergnügte Stunde verlebte und sich nicht darüber beklagen konnte, daß man ihm je die

Religion aufzudrängen versucht habe. Was der Puritanismus vor dem Luthertum voraus hat, ist gewiß nicht Lebenslust. Er hat aber für den Arbeiter den unverkennbaren Vorzug, daß er frei von jedem Vormundschaftsbedürfnis ist, daß er nur völlig gleichberechtigte Mitglieder kennt.

Über die Religiosität einiger wichtiger Arbeiterkategorien (Bergarbeiter, Metallarbeiter und Textilarbeiter) hat neuerdings im Rahmen einer umfassenden Enquete Levenstein Erhebungen gepflogen. Leider hat er unterlassen, die Arbeiter nach Konfessionen zu scheiden. Doch auch so glaubt er noch, für die „absolute Mehrheit" der untersuchten Arbeiterkategorien aussprechen zu dürfen: „Sie bedürfen der Kirche nicht mehr, um inneren Halt und Glauben und bittende Zuversicht zu gewinnen. Sie schöpfen all dies aus dem frisch sprudelnden Quell sozialistischer Betätigung, finden einen tatwilligen und tatkräftigen Diesseitsglauben, einen organisierten Willen zur Verantwortung gegenüber der Menschheit, zur Arbeit für die Menschheit." Von Religion also nicht die geringste Spur. Von 712 befragten Metallarbeitern Berlins bekannten sich ganze 20 zu Gott!

Auch von den zuziehenden katholischen Arbeitern geht ein Teil der Kirche nur zu bald verloren.

Indes ist selbst auf dem Lande vieles anders geworden. Die alte Bekenntnisfreudigkeit ist bei dem protestantischen Bauerntum dahin. Ich stehe nicht an, den auch dort immer deutlicher wahrnehmbaren Rückgang der Geburtenziffer damit in Zusammenhang zu bringen.

Der Erfolg alter und neuer ehelicher Geschlechtssitten in Bayern.

Von

Medizinalrat Dr. GRASSL in Kempten.

Wir leben in einer Zeit der sprungweisen Entwicklung. Alles drängt vorwärts. Neue Völker ballen sich zusammen; die alten Kulturvölker ändern sich vom Grunde aus. Die neuen Verkehrsmittel haben ungeahnte Möglichkeiten des inneren Aufbaues der Völker gebracht. Die Differenz des Lohnes bringt starke Binnenwanderung und Landflucht; die Struktur der Völker, besonders an ihrer Basis, verschiebt sich. Lebensgewohnheiten, die bisher den Biologen den sichersten Maßstab für die Beurteilung der Lebenskraft eines Volkes gegeben haben, werden leichten Herzens verlassen; das individuelle Gutleben wird das Ziel von Millionen. Bei dem starken Umsturz aller Verhältnisse lohnt es sich, auszutreten aus der flutenden Menge und den Weg zu beobachten, den die Masse nimmt; es lohnt sich vorauszuschauen und rückwärts zu schauen. Und wie der Kaufmann in abgeschlossenen Zeitabschnitten die Überprüfung seines Erwerbes vornimmt und von dieser Überprüfung ausgehend neue Unternehmen macht und alte verläßt, so muß auch die Volkswirtschaftslehre Perioden der Überprüfung haben. Und solche Perioden sind die Zählungen. Die Verarbeitung der Zählungen und die daraus resultierenden Neupläne sind der Lebensinhalt der produktiven Staatswirtschaft.

Das Bayerische Statistische Landesamt hat im 45. Jahrgang (1913) Heft 4 unter dem Titel „Bewegung der Bevölkerung in Bayern in den Jahren 1911 u. 1912" nicht bloß eine zahlenmäßige Zusammenstellung der Ergebnisse der letzten zwei Jahre und einen Vergleich dieser Zahl mit den Vorjahren und mit der Volkszählung 1910 gegeben, sondern es ist auch dazu übergegangen, aus diesen Zahlen die Konsequenz zu ziehen. Hohe patriotische Gefühle, tiefes Mitleid mit Menschenelend spricht aus der Abhandlung. Aber so hoch man die Motive des Landesamtes auch einschätzt, so sehr man die von dem Landesamt und anderen Beratern erwirkten amtlichen Maßregeln in vielen Dingen individuell-moralisch, ethisch hochhebt: für die Entwickelung eines Volkes waren bisher lediglich die Tatsachen maßgebend. Und diese Tatsachen und die Wirkung derselben zu erfahren wird stets die Grund-

weisheit aller Staatsfürsorge auf dem Gebiete der völkischen Entwicklung sein und bleiben.

Manche Tatsachen sind oft anscheinend so trivialer Natur, daß der Hinweis auf sie schon als ein Scherz gilt, und doch werden sie nicht in ihren vollen Konsequenzen eingeschätzt. So z. B. ist es Tatsache, daß der Mensch nur auf geschlechtlichem Wege sich fortpflanzt. Als ich vor rund zwanzig Jahren in Niederbayern einen Vortrag hielt über den Einfluß der Geschlechtssitten auf die Entwicklung der Völker, hatten die Kollegen lediglich scherzende Vergleiche für die Sache übrig, und von einem Vortrag in Cöln a. Rh., wo von einem anderen Arzt die gleiche Sache besprochen wurde, berichtet man: Allgemeine Heiterkeit. Die Ärzte also, in deren Wissenschaft die Geschlechtsbetätigung zweifellos fällt, hielten offenbar die Grundwahrheit, daß das Geschlecht die Ursache des Daseins der Völker ist, für keine beachtenswerte Tatsache. Erst in der Neuzeit beginnen die Ärzte sich daran zu erinnern. Allen voran von Gruber. Der Staat jedoch und die den Staat beratenden juristischen Organe konnten sich vielfach noch nicht zu der Einsicht durchringen. Nicht selten wird die individuelle Heilmedizin und die ihr zugrunde liegende humanitär-christliche Nächstenliebe als die Quintessenz aller Staatsmedizin und aller Staatsfürsorge auf anthropologischem Gebiete gehalten. Das bayerische statistische Landesamt, das zweifellos eine der vielen Ursachen der Erlasse amtlicher Vorkehrungen auf dem Gebiete der Volksbewegung ist, steht noch völlig unter diesem Gesichtspunkte und so kommt es zu Vorschlägen, die ein Biologe mit seinem Blicke in die Zukunft nicht teilen kann.

Der Einfluß der Geschlechtssitten wird weit unterschätzt. Ihre Bedeutung an einem Volke zu studieren reizt daher und das bayerische Volk bietet sich von selbst hierzu an. Stark durchgebildete Vorarbeiten; die Größe des Volkes, einesteils groß genug, um das Gesetz erkennen zu lassen, andernteils doch nicht so groß, um den Einfluß der Einzelursachen zu verdecken; weit abstehende Gebräuche im Geschlechtsleben; Differenzen und doch wieder starke Angleichungen an die wirtschaftlichen Verhältnisse und anderes; alles hilft zusammen, den Einfluß der Geschlechtssitten erkennen zu lassen.

Bei dem Umstande, daß die Erneuerung unseres Volkes noch auf Jahrhunderte hinaus von der Ehe abhängig sein wird, ist die Beschränkung auf die ehelichen Geschlechtssitten dem Gegenstande und dem Orte des Erscheinens der Abhandlung angemessen.

Die Geschlechtssitten als solche können als Massenerscheinung nicht erfaßt werden. Alle Versuche, durch Rundfragen die Gewohnheiten in dem ehelichen Verkehr zu erforschen, scheiterten. Wir müssen daher den bestehenden Sitten auf indirektem Wege näher kommen. Das Produkt der Geschlechtstätigkeit, die Zahl und die Güte der

Kinder, ist ein Maßstab der jeweiligen ehelichen Geschlechtsgewohnheiten.

Die Menge der Kinder ist sehr verschieden, je nachdem wir Stadt- und Landbevölkerung beobachten, sie ist sehr verschieden nach den Volksstämmen, die das Königreich Bayern bilden; sie ist verschieden nach der Beschäftigung und nach dem Glaubensbekenntnisse, nach der Wohnsitte und nach der Lebensauffassung, nach den wirtschaftlichen Verhältnissen und nach vielem anderen. Die Ursachen, die zur jeweiligen Kindermenge führen, sind von vielen Forschern eingehend und allgemeingültig dargelegt worden; sie hier auszuführen erübrigt sich also. Man beschränkt sich hier auf die Folgen der Geschlechtsbetätigung.

Es ist an und für sich schwierig, einen Maßstab zu finden, an dem der Erfolg der Geschlechtsbetätigung beurteilt werden kann. Dazu kommt noch eine subjektive Schwierigkeit. Die Gelehrten, die diesen Maßstab der Beurteilung anlegen sollen, üben größtenteils selbst starke Kindereinschränkung und entstammen oft aus kinderarmen Familien und infolge der in jedem Menschen wohnenden Selbstliebe ist jedermann geneigt, sich selbst als das Paradigma des Normalen anzusehen. Wir verlieren die Fähigkeit der objektiven Beurteilung der Geschlechtssitten.

Es ist daher notwendig, auf die theoretische Möglichkeit des Gebärens — nur die Frau kommt hier in Betracht — zurückzugreifen.

Das deutsche Mädchen ist vom 15. bis 50. Jahre geschlechtsfähig; es könnte also möglicherweise 35 Kinder gebären. Die Empfängnismöglichkeit schwankt jedoch; sie nimmt zu und ab. Am Anfang und Ende der Geschlechtsfähigkeit ist die Empfängnis seltener, so daß vermutlich die Höchstzahl der Kinder der deutschen Frau 30 bis 32 ist. Durch die Hinausschiebung der Ehe wird praktisch die Empfängnis auch verschoben, und nehmen wir als Durchschnitt des Beginnes der Ehe das 23. Lebensjahr, so haben wir als Höchstzahl der Ehe 24 Kinder; eine Zahl, die tatsächlich in Einzelfällen erreicht wird. Das Stillen der Kinder macht die Mutter in der Regel steril und die Normaldauer des Stillens ist wenigstens ein Jahr[1]); somit haben wir unter den natürlichen günstigsten Eheverhältnissen aller zwei Jahre ein Kind und 12 Kinder in der Ehe. Wir kennen eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Ehen bei den Bauern des bayrischen Waldes, die diese Zwischenzeit und diese Anzahl der Kinder einhalten. In Hinsicht aber darauf, daß die Ehe nicht selten später eintritt und daß am Ende der Ehe die Empfängnismöglichkeit der Frau nachläßt, muß man 10 Kinder in zweijährigen Pausen für unsere stillenden Ehefrauen in unseren Breitenverhältnissen als die Norm betrachten.

1) Bei den Juden des Mittelalters war das Stillen während 24 Monaten religiöses Gesetz und wurde durchweg eingehalten. Unsere neuen Landsleute in Afrika stillen 3 Jahre.

1. Die Zahl der ehelichen Kinder der Bezirksämter.

Um einen Einblick in die Geschlechtssitten der Bewohner Bayerns zu geben, haben wir an der Hand der amtlichen, bereits angegebenen Statistik die Bezirksämter Bayerns geordnet nach der ehelichen Fruchtigkeit, nämlich nach der Zahl, die angibt, wieviel Geburten in einem Jahr auf 1000 gebärfähige Ehefrauen (16. bis 50. Jahr) fallen.

Der Vergleich der ersten Längsspalte ergibt, daß in der Gegenwart auf dem Lande die Erzeugung ehelicher Kinder außerordentlich different ist. In Wegscheid treffen 361 Geburten auf 1000 Ehefrauen, in Münchberg auf die gleiche Zahl bloß 170, also nicht einmal die Hälfte. Dazu kommt noch der Umstand, daß die jüngeren, also empfängnisbereiteren Ehefrauen hauptsächlich in den Bezirksämtern gefunden werden, die ohnehin die kleinste Geburtenzahl haben, wodurch die Erscheinung noch kräftig unterstrichen wird. In Wegscheid also wird im Durchschnitte der dortigen Normalehe alle drei Jahre ein Kind geboren, in Münchberg alle sechs Jahre. Die Norm ist aber zwei Jahre. Selbst unter der Voraussetzung, daß die Wegscheider Frauen alle Kinder ein Jahr lang an der Brust haben — was tatsächlich nicht der Fall ist, — ergibt die Geburtsziffer dieses Amtes die Vermutung, daß eine große Anzahl verheirateter Frauen in Wegscheid die Vollempfängnis nicht zuläßt, denn die Anzahl der unfruchtbaren oder durch die Natur unterfruchtigen Frauen ist nicht so groß, um den dritten Teil zum Ausfall zu bringen.

Diese rechnerisch gefundene Vermutung wird von der Beobachtung vollständig unterstützt. Wir waren im Bezirke Wegscheid, Vilshofen Viechtach, also durchwegs anscheinend vollfruchtigen Ämtern, 20 Jahre hindurch vielbeschäftigter Geburtshelfer. Die Normalzahl der Kinder der stillenden und die Normalzahl der Kinder der nichtstillenden Frauen wird auch dort sehr selten erreicht. Auch in den genannten Ämtern übt man die Sitte der Kindereinschränkung, und zwar so, daß nichtstillende Frauen in der Regel nicht mehr als 10 Kinder gebären; über 14 Kinder in der Ehe ist auch bei Nichtstillern eine Ausnahme. Die Annahme von Groth und Hahn, dem auch das statistische Landesamt zu folgen scheint, daß die geringe Kinderzahl stillender Gegenden in erster Linie durch das Stillen bewirkt wird, ist nach den vorliegenden Zahlen unrichtig. Die Hauptursache der geringen Kinderzahl auch in den stillenden Familien ist die gewollte Beschränkung, und dann kommt erst der Einfluß des Stillens.

Bei gleicher Kinderzahl aber sind stillende Mütter den natürlichen Verhältnissen näherstehend als nichtstillende. Bei Vergleichung der Folgen der Geschlechtssitten dürfen daher die stillenden und die nichtstillenden Kräfte nur unter der Anwendung einer Korrekturzahl verglichen werden.

Diese Korrekturzahl ist bei Familien und Stämmen, die sehr lange stillen, 2. Mit dieser Zahl muß ihre Kinderzahl vermehrt werden, wenn man sie mit gar nicht stillenden Volksteilen vergleicht. Je kürzer die Stillperiode wird, desto kleiner wird auch die Korrekturzahl. Eine genaue Statistik des Stillens haben wir nicht. Auch haben wir im Gegensatz zu anderen Bundesstaaten noch keine Statistik der Geburtenfolge in der Ehe und auch nicht des Gebäralters. Die immer tiefer eindringende biologische Wissenschaft kann eine diesbezügliche Statistik nicht länger entbehren.

Die Erfahrungen der Bezirksärzte über die Häufigkeit und die Dauer des Stillens in Bayern hat ergeben, daß in Ober- und Unterfranken und in der Pfalz länger dauerndes Stillen, das die Empfängnismöglichkeit einzuschränken geeignet ist, stattfindet, daß aber in dem übrigen Bayern allgemein Stillsitten herrschen, die die Empfängnismöglichkeit der Mutter nur sehr wenig, vielfach gar nicht einschränken können. Wir werden uns also in Zukunft wohl hüten müssen z. B. das starkstillende Kusel mit einer Geburtenhäufigkeit der Ehe von 216 mit dem nichtstillenden Garmisch mit 213 ehelicher Fruchtigkeit ohne weiteres zu vergleichen; sondern wir werden sagen: In Garmisch ist die Einschränkung der Kinderzahl in der Ehe fast noch einmal so oft gebräuchlich wie in Kusel.

Vergleichen wir die eheliche Fruchtigkeit der Bezirksämter der einzelnen Regierungsbezirke, so ergibt sich:

Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen 1908/12 eheliche Kinder bei den Bezirksämtern:

Oberbayern	258,72
Niederbayern	309,56
Pfalz	221,64
Oberpfalz	310,99
Oberfranken	221,77
Mittelfranken	218,58
Unterfranken	238,93
Schwaben	275,87
Bayern	253,61

Wir haben also auch auf dem Lande, selbst unter Berücksichtigung der von Anfang an sterilen und durch krankhafte Veränderungen ungewollten unterfruchtigen Ehen, in der Bevölkerung, die in den Bezirksämtern wohnen, eine Einschränkung der Kinderzahl in der Ehe zu vermuten, die in Oberbayern, Schwaben und Mittelfranken am stärksten ist. Die Tatsache, daß früher die eheliche Fruchtbarkeit des Landes stärker war als gegenwärtig, die fernere Beobachtung, daß in manchen Bezirken die Zahl der ehelichen Kinder hinaufgeht, bestätigt den statistisch gefundenen Satz. Hiermit stimmt auch unsere Detailstatistik überein. Als Bezirksarzt in Viechtach, also einem sehr geburtenreichen Amte, habe ich nach den Hebammentabellen die Geburtenziffer für die

Die bayrischen Bezirksämter, geordnet nach der Häufigkeit der Kinder in der Einzelehe und der Vergleich mit dem Aufwuchs am Ende des zweiten Lebensjahres.

Bezirksämter	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen eheliche Geburten 1908/1912	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen Aufwuchs am Ende des zweiten Lebensjahres.	Von 1000 ehelich Lebendgeb. starben im ersten Jahre
Wegscheid	361,88	261,58	23,6
Riedenburg	351,32	222,75	32,5
Neumarkt i. O.	350,98	226,51	79,7
Mainburg	350,91	831,85	29,6
Parsberg	350,09	212,16	33,7
Eichstätt	348,44	233,50	29,8
Kötzting	350,02	255,13	22,7
Roding	344,24	234,89	26,0
Wolfstein	344,09	261,58	26,7
Schrobenhausen	342,55	223,16	29,7
Bogen	341,46	213,41	31,9
Pfaffenhofen	341,20	223,14	30,2
Viechtach	341,16	226,77	26,1
Beilngries	338,33	218,48	31,2
Kelheim	335,91	207,08	33,7
Grafenau	335,80	232,83	25,7
Cham	334,61	236,28	23,7
Neuburg a. D.	333,24	228,06	27,2
Ingolstadt	332,59	209,74	32,8
Straubing	331,97	226,77	27,6
Regensburg	326,88	208,15	32,3
Amberg	325,63	220,12	26,5
Burglengenfeld	324,62	209,76	30,3
Rottenburg	322,48	218,33	28,3
Nabburg	320,37	227,82	23,4
Waldmünchen	317,10	236,52	19,6
Oberviechtach	316,62	227,19	22,3
Aichach	316,41	221,96	24,8
Mallersdorf	315,51	113,45	29,4
Regen	311,51	213,45	25,8
Donauwörth	311,01	219,90	25,0
Vohenstrauß	309,82	234,28	19,1
Stadtamhof	309,23	189,80	33,9
Neunburg v. W.	308,88	214,90	24,2
Landshut	307,95	212,16	27,5
Wertingen	306,29	228,20	21,9
Zusmarshausen	301,94	223,09	21,1
Dingolfing	296,96	198,10	28,9
Erding	296,83	205,33	26,8
Landau a. I.	296,43	210,05	25,0
Vilshofen	296,26	204,40	25,8
Vilsbiburg	294,22	205,78	26,1
Memmingen	294,53	222,28	19,9
Deggendorf	292,83	202,47	26,5
Hilpoltstein	292,61	200,47	27,2
Dillingen	292,60	207,29	25,6
Kemnath	292,39	236,00	14,5
Illertissen	291,71	219,53	21,0
Schongau	290,90	227,67	18,2

Bezirksämter	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen eheliche Geburten 1908/1912	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen Aufwuchs am Ende des zweiten Lebensjahres	Von 1000 ehelich Lebendgeb. starben im ersten Jahre
Augsburg	288,62	209,82	24,2
Schwabenmünch.	286,19	211,60	22,2
Mindelheim	284,94	217,51	19,9
Neu-Ulm	284,60	212,52	21,8
Eggenfelden	284,06	199,47	25,9
Krumbach	283,20	217,39	19,8
Eschenbach	282,52	216,00	17,7
Griesbach	282,09	204,78	22,8
Markt-Oberdorf	281,59	219,72	17,8
Passau	280,67	196,03	24,8
Landsberg	275,87	211,45	19,0
Kaufbeuren	274,79	216,61	17,6
Tirschenreuth	274,79	216,35	16,6
St. Ingobert	273,85	221,51	13,3
Homburg	272,77	226,06	12,0
Neustadt a. W.-N.	270,79	208,91	18,2
Aschaffenburg	269,80	224,01	12,8
Lohr	269,19	213,13	17,1
Fürstenfeldbruck	268,66	188,96	24,5
Laufen	268,87	208,97	18,0
Mühldorf	264,66	189,89	17,5
Wasserburg	262,30	199,75	19,0
Nördlingen	256,05	194,15	20,5
Gmünden	255,01	203,60	15,5
Haßfurt	255,25	191,77	19,4
Altötting	254,80	184,88	23,5
Rosenheim	254,31	202,20	16,5
Bamberg II	253,50	188,11	20,5
Obernburg	253,05	194,15	12,4
Feuchtwangen	252,10	187,75	20,4
Hammelburg	252,09	208,74	13,1
Pfarrkirchen	251,39	174,70	25,8
Friedberg	251,23	165,48	29,2
Ebersberg	250,63	188,37	21,1
Traunstein	250,43	197,74	16,9
Kissingen	249,87	194,89	18,3
Pirmasens	249,43	197,34	15,8
Kronach	248,84	189,88	18,6
Bamberg I	247,32	185,89	20,2
Alzenau	245,68	207,19	12,4
Ebermannstadt	245,53	198,20	14,7
Höchstädt	244,69	181,48	20,8
Kempten	245,53	182,05	21,6
Türschnitz	243,22	187,23	17,5
Germersheim	242,98	189,66	16,9
Brückenau	241,90	202,88	11,4
Füssen	240,82	190,61	16,2
Augsburg	240,80	171,53	24,2

Bezirksämter	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen eheliche Geburten 1908/1912	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen Aufwuchs am Ende des zweiten Lebensjahres	Von 1000 ehelich Lebendgeb. starben im ersten Jahre	Bezirksämter	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen eheliche Geburten 1908/1912	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen Aufwuchs am Ende des zweiten Lebensjahres	Von 1000 ehelich Lebendgeb. starben im ersten Jahre
Miltenberg	239,94	195,60	14,6	Hof	209,62	176,54	11,9
Karlstadt	239,17	189,52	16,1	Kitzingen	209,26	172,67	13,4
Gerolzhofen	238,81	191,64	15,3	Nürnberg	209,21	152,31	21,8
Sonthofen	237,11	194,16	14,7	Kirchheimbolan-			
Ochsenfurt	235,01	188,07	16,0	den	208,04	170,80	12,5
Sulzbach	234,84	173,02	20,7	Garmisch	208,66	168,52	15,6
Schweinfurt	234,48	187,83	15,8	Königshofen	208,20	169,78	14,4
Pegnitz	232,54	187,24	14,8	Naila	207,83	173,04	11,1
Bayreuth	232,20	190,96	12,7	Landau i. Pf.	207,46	165,94	15,0
Würzburg	232,12	172,30	21,3	Staffelstein	207,30	187,23	16,7
Ebern	231,90	179,20	16,9	Berneck	206,17	172,87	10,8
				Fürth	205,53	157,86	20,9
Wolfratshausen	229,86	177,31	22,9	Hersbruck	205,47	157,84	18,2
Lichtenfels	229,63	170,46	20,2	Hofheim	204,76	167,63	13,6
Lindau	227,91	184,08	16,1	Ansbach	204,56	161,32	15,7
Speyer	226,53	171,22	19,5	Tölz	203,13	169,04	11,4
Aibling	226,36	173,92	18,7	Kulmbach	202,23	166,86	14,6
Weilheim	225,34	177,03	19,2	Rehau	202,15	162,96	13,8
Stadtsteinach	224,36	185,36	12,7	Ludwigshafen	200,79	153,92	17,6
Neustadt a. S.	224,13	179,08	15,9				
Dinkelsbühl	223,00	162,78	22,3	Scheinfeld	198,28	159,80	12,9
Forchheim	222,32	179,36	15,3	Neustadt a. H.	195,78	159,00	13,1
Zweibrücken	220,86	182,53	12,6	Miesbach	195,22	151,95	17,5
Melrichstadt	220,77	187,71	10,8	Rothenburg o. T.	191,93	159,73	12,7
				Rockenhausen	191,36	159,82	11,1
Weißenburg i. B.	219,31	163,83	20,0	Neustadt a. A.	191,49	148,69	16,1
Marktheidenfeld	216,84	177,10	14,1	München	190,67	129,81	27,4
Schwabach	216,80	154,96	23,0				
Kusel	216,76	186,32	9,2	Starnberg	186,94	147,60	16,9
Gunzenhausen	213,21	167,24	16,3				
Berchtesgaden	213,83	169,48	16,2	Uffenheim	179,66	149,67	12,1
Frankenthal	211,92	174,64	13,8	Erlangen	177,50	134,34	19,5
Kaiserslautern	211,66	172,80	12,9	Münchberg	170,24	144,44	11,0
Lauf	211,54	152,31	19,4				
Bergzabern	210,17	169,48	14,2				

Jahre 1900/04 und das Gebäralter statistisch erhoben. Nach der neunten Geburt fällt die Kurve plötzlich ab, ebenso mit dem 43.—45. Lebensjahre. Diese plötzliche Senkung ist nicht Natur- sondern Kunsterscheinung, ist Folge stattgehabter gewollter Einschränkung der Kinderzahl.

Wir wollen nichtstillende Ämter mit einer Geburtlichkeit von 300 und darüber und stillende mit einer Geburtlichheit von 250 und darüber als vollfruchtig bezeichnen; und nichtstillende Ämter unter 250 und stillende Ämter unter 200 als unterfruchtig; die übrigen als mittelfruchtig benennen.

Demgemäß haben wir 37 Ämter, die nicht stillen, die zu den vollfruchtigen zu rechnen sind; sie liegen ausschließlich in Mittelbayern; also in der Oberpfalz, in Niederbayern, im Norden der Kreise Schwaben und Oberbayern und im Süden des mittelfränkischen Kreises. Von den

stillenden oder doch wenigstens annähernd lang genug stillenden Ämtern haben wir — unter Anwendung der angeführten Korrektur — sechs Ämter, die wir also annähernd als vollfruchtig bezeichnen können. Sie liegen in der Pfalz und in Ober- und Unterfranken. Unterfruchtig, also starke Einschränkungsgeschlechtssitten haben manche Alpenbezirksämter, namentlich die, wo Milchwirtschaft und Fremdenverkehr herrschen, ferner die Umgebung größerer Orte. Von den schwachstillenden Ämtern finden wir in Neustadt a. H., Rockenhausen, Münchberg starke moderne Geschlechtssitten und es wird von Kennern der Stillsitten behauptet, daß sonderbarerweise dieser Abnahme der Kinderzahl eine Abnahme der Stilldauer vorausging, was die Bedeutung noch unterstreichen würde. Die Erhebung der Stillgewohnheiten hat allerdings ein nur annähernd richtiges Resultat ergeben. Ob wir tiefer in die zweifellos zu den Geschlechtssitten zählende Gewohnheit die Brust darzureichen noch eindringen werden, ist nicht recht wahrscheinlich.

2. Die Zahl der ehelichen Kinder in den Städten.

Unter „Stadt" sind hier die der Kreisregierung unmittelbar untergebene Stadt sowie die 14 größten Städte in der Pfalz gemeint.

Auch hier haben wir nach der Größe der ehelichen Geburtlichkeit die Ordnung in der Spalte vorgenommen.

Die eheliche Geburtlichkeit in den Städten weicht von der des Landes wesentlich ab. Bei den Städten stehen die stillenden an der Spitze. Von den nichtstillenden sind nur jene voran, die in der unmittelbaren Nähe vollfruchtiger Landbevölkerung liegen. Nach unserer obigen Klasseneinteilung können wir nur die Städte Homburg a. H. und St. Ingbert als vollfruchtig bezeichnen, alle anderen, selbst die in unmittelbarer Nähe vollfruchtiger Ämter liegenden Städte sind höchstens mittelfruchtig. Die Kindereinschränkung ist also in den Städten viel weiter vorgeschritten als in den Ämtern. Relativ, also unter Anwendung der durch das Stillen vermuteten Korrekturzahl, sind die nichtstillenden Städte durchwegs schlechter, durchwegs fruchtärmer als die stillenden Städte. Am weitesten nach unten stehen München und Lindau, die beide nicht stillen. Es kommt also zur Erscheinung, daß der Ausfall der physiologischen Wirkung des Stillens auf das Weib auf dem Lande nicht in dem Maße wirksam ist, wie in der Stadt. Trotzdem in Altbayern Stadt und Land nicht stillen, sind Ämter und Städte in den Geschlechtssitten stark different. Bei den Bäuerinnen in Altbayern ersetzt biologisch die verstärkte Tätigkeit der Gebärmutter vikariierend den Ausfall der Tätigkeit der Brüste; nicht dagegen bei den Frauen der Städte. Das Stillen hat also biologisch für die Städte mehr Bedeutung als für die Ämter.

Unmittelbare Städte und die großen Städte der Pfalz	1908/1912 Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen eheliche Geburten	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen Aufzucht am Ende des zweiten Jahres	Von 1000 ehelichen Lebendgeborenen sind gestorben	Unmittelbare Städte und die großen Städte der Pfalz	1908/1912 Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen eheliche Geburten	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen Aufzucht am Ende des zweiten Jahres	Von 1000 ehelichen Lebendgeborenen sind gestorben
Homburg	277,61	231,17	11,1	Würzburg	167,45	134,11	14,8
St. Ingbert	271,52	218,13	13,9	Regensburg	165,81	119,38	22,9
				Zweibrücken	164,58	135,32	12,2
Neumarkt u. O.	222,63	158,48	25,3	Augsburg	163,17	117,60	22,0
Pirmasens	222,53	170,32	18,3	Kitzingen	163,17	128,14	76,4
Freising	222,16	147,91	29,2	Fürth	161,40	119,19	18,0
Straubing	220,06	149,48	24,7	Weißenburg i. B.	161,29	137,93	14,8
Amberg	216,76	149,48	25,3	Rothenburg	161,16	131,65	13,65
Eichstädt	210,04	154,56	20,8	Kissingen	160,00	137,93	9,2
Oggersheim	204,18	149,74	21,6	Hof	159,82	132,06	12,6
Forchheim	200,00	152,31	18,9	Neustadt a. H.	159,62	128,54	13,1
Günzburg	199,66	148,02	21,4	Dürkheim	158,36	117,71	14,4
Neuburg a. D.	198,35	135,77	27,3	Schwabach	158,18	120,61	18,4
Ingolstadt	198,08	170,32	18,3	Kulmbach	157,59	127,76	13,6
Ludwigshafen	193,23	148,04	18,7	Bayreuth	156,00	129,19	11,7
Speyer	193,21	148,04	18,7	Nördlingen	155,27	121,07	16,5
Schweinfurt	191,57	158,23	12,3	Ansbach	155,13	123,51	14,7
Landsberg	190,29	148,20	17,7	Kaufbeuren	153,85	119,05	17,7
Kaiserslautern	187,63	152,03	13,6	Erlangen	151,81	121,12	13,8
Memmingen	185,90	137,53	21,3	Rosenheim	150,43	116,30	18,2
Donauwörth	182,63	138,30	20,5	Kempten	148,98	114,28	18,0
Ansbach	181,45	153,24	11,0	Nürnberg	148,24	114,50	16,6
Dinkelsbühl	181,38	139,35	17,8	Edenkoben	146,04	113,68	13,9
Frankenthal	179,78	147,09	13,6	Traunstein	145,83	117,71	14,4
Neu-Ulm	177,79	139,74	16,8	Landau i. Pf.	137,97	111,77	14,2
Amberg	176,33	139,75	15,4	Lindau	128,65	111,41	10,4
Dillingen	172,60	117,24	22,6	München	120,76	93,45	18,2
Landshut	172,50	118,21	25,4				
Passau	170,22	129,65	18,2				

3. Der Nutzeffekt in Stadt und Land.

Geburtsziffer und Säuglingssterblichkeit stehen in reziprokem Verhältnisse. Darauf wurde von anderer Seite, wie auch von uns wiederholt hingewiesen. Nach Abzug der Säuglingssterbefälle erhält man den

Regierungsbezirk 1908/1912	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen treffen		Auf 100 eheliche Kinder starben im ersten Jahre
	eheliche Geburten	ehelicher zweijähr. Aufwuchs	
Oberbayern	194,92	144,23	21,4
Niederbayern	296,05	203,77	26,6
Pfalz	220,35	177,40	14,2
Oberpfalz	291,91	202,88	25,3
Oberfranken	209,38	167,14	15,2
Mittelfranken	180,99	137,34	18,5
Unterfranken	224,43	186,60	15,1
Schwaben	241,42	180,18	21,2
Bayern	223,00	168,13	19,8

Nutzeffekt. Wir haben durchwegs auch den Aufwuchs zum Vergleich genommen, der am Ende des zweiten Lebensjahres noch vorhanden ist, um dem oft geführten Einwurf zu begegnen, daß die Sterblichkeit im ersten Lebensjahr die Menge der Aufzucht noch wesentlich verändere.

Im Jahresdurchschnitt 1908/1912 betrug auf 1000 gebärfähige Ehefrauen die eheliche

	Geburten	Aufwuchsmenge am Ende des zweiten Lebensjahres	Auf 100 eheliche Kinder starben im ersten Jahre
A. Unmittelbare Städte			
Oberbayern	126,53	97,20	17,9
Niederbayern	188,11	132,40	24,4
Pfalz	137,97	111,17	14,2
Oberpfalz	185,90	131,35	23,9
Oberfranken	166,95	134,99	14,0
Mittelfranken	151,96	116,97	16,8
Unterfranken	173,70	141,80	13,5
Schwaben	164,56	121,50	20,9
Summe A	149,54	114,73	17,8
B. Bezirksämter:			
Oberbayern	258,72	188,10	22,9
Niederbayern	309,56	212,70	26,7
Pfalz	221,64	178,44	14,2
Oberpfalz	310,99	215,68	25,5
Oberfranken	221,77	176,53	15,4
Mittelfranken	218,58	163,73	20,0
Unterfranken	238,93	191,89	15,5
Schwaben	275,87	206,48	21,3
Summe B	253,61	190,89	20,2

Bei der Gegenüberstellung der Kreise fällt sofort in die Augen, daß Niederbayern und Oberpfalz weitaus den größten Nutzeffekt am Ende des zweiten Lebensjahres der ehelichen Kinder haben und ebenso fällt sofort auf, daß diese beiden Kreise die größte Säuglingssterblichkeit der ehelichen Kinder haben. Oberbayern und Mittelfranken stehen weit zurück. Der Grund hierfür wird sofort ersichtlich, wenn wir die Kreise in die wirtschaftlich und politisch abgegrenzten Distriktsbezirke, in die Bezirksämter und unmittelbaren Städte zerlegen. Unter dem Einflusse von München und Nürnberg, die besonders wenig Nutzeffekt der Ehe haben, fällt die Aufzuchtsmenge der unmittelbaren Städte und damit die des Kreises. Und auch hier sei gleich wiederum darauf hingewiesen, daß weder die Städte Oberbayerns noch die von Mittelfranken den Durchschnitt der ehelichen Kindersterblichkeit der Städte übersteigen. Die niederbayrischen und oberpfälzischen Städte haben trotz der größten Sterblichkeit der ehelichen Kinder einen verhältnismäßig großen ehelichen Aufwuchs am Ende des zweiten Lebensjahres. Nur die Städte Oberfrankens mit geringer Säuglingssterblichkdit übertreffen sie etwas.

Das ganz gleiche Resultat erzielen die Bezirksämter für sich. Die in der ehelichen Kindersterblichkeit höchst belasteten Ämter Niederbayerns und der Oberpfalz lassen alle anderen Bezirksämter weit zurück in bezug ehelichen Nutzeffekts des zweiten Jahres, und selbst das auch noch sterbereiche Schwaben überragt die anderen Ämter. Das ebenfalls an ehelicher Säuglingssterblichkeit stark belastete Oberbayern übertrifft in den Bezirksämtern mit seiner ehelichen Aufzuchtsmenge sogar die pfälzischen Bezirksämter mit der geringsten Kindersterblichkeit Bayerns in den Ämtern. Es zeigt sich in Bayern in der Gegenwart der paradoxe Satz: Die Aufzuchtsmenge der Ehen wird um so größer, je größer die Kindersterblichkeit ist.

Um zu zeigen, um welche Promillesätze und um welche absolute Zahlen es sich hier handelt, haben wir eine diesbezügliche Zusammenstellung gemacht. Es sind fast ausschließlich Niederbayern und Oberpfalz, namentlich die Bezirksämter dieser Kreise, die den Ausfall der ehelichen zweijährigen Aufwuchsmenge retten — trotz großer, mitunter sehr großer Kindersterblichkeit. Hätten die Bezirksämter der Pfalz die eheliche Aufwuchsmenge auf 1000 Ehefrauen wie die Oberpfalz, so hätten sie um 5283 ehelichen Aufwuchs mehr und die übrigen bayrischen Bezirksämter hätten 17 261 zweijährigen Aufwuchs mehr.

	Die eheliche zweijährige Aufzuchtsmenge 1908/12 übertraf (+), blieb zurück (—) hinter dem Durchschnitt der betreffenden Kategorie					
	in ‰ der ehelichen Aufwuchsmenge der			in absoluter (abgerundeter) Zahl		
	Städte	Bezirksämter	Regierungsbezirke	Städte	Bezirksämter	Regierungsbezirke
Oberbayern	— 7,52	— 21,29	— 23,90	— 640	— 2000	— 4500
Niederbayern	+ 17,67	+ 21,87	+ 35,65	+ 150	+ 1550	+ 2800
Pfalz	— 3,56	— 12,55	+ 5,27	— 70	— 1600	+ 650
Oberpfalz	+ 16,62	+ 25,29	+ 34,75	+ 350	+ 1500	+ 2400
Oberfranken	+ 20,62	— 13,76	— 0,99	+ 390	— 900	— 100
Mittelfranken	+ 2,24	— 26,66	— 30,79	+ 150	— 1500	— 4000
Unterfranken	+ 27,67	+ 1,50	+ 12,11	— 100	+ 1000	+ 1000
Schwaben	+ 6,77	+ 16,09	+ 12,53	— 190	+ 1000	+ 1200

Dies ergäbe also in einer fünfjährigen Zählungsperiode um 86 000 zwei Jahre alte eheliche Kinder in den Bezirksämtern mehr. Das sind Zahlen, an denen der Medizinalstatistiker und der Staatswirtschaftler nicht mehr achtungslos vorübergehen darf. Hätten die Ehefrauen in Bayern die eheliche Aufwuchsmenge der oberpfälzischen Bauernfrauen, so hätte Bayern alle Jahre um 30 000 eheliche zweijährige Aufwuchsmenge mehr, das in der Zählperiode 150 000 Aufwuchs und ca. 200 000 Mehrzählungen der Gesamteinwohner ausmachen würde. 100 Ehefrauen des Bayrischen Waldes bringen trotz hoher Säuglingssterblichkeit ebensoviel Kinder bis zum 3. Lebensjahr, wie 270 Ehefrauen Münchens mit kleinerer Säuglingsmortalität.

So viel ist wohl trotz aller anderweitigen Zahlenzusammenstellungen unwiderleglich: Die oberpfälzischen und die niederbayrischen Bauernfrauen haben in der Einzelperson der Bauersfrau den größten Nutzeffekt und sie sind das stärkste Hindernis des Zurückbleibens der bayrischen Bevölkerung hinter der Entwicklung des deutschen Volkes, sind der Jungbrunnen des bayrischen Volkes und damit infolge des Wanderungsgewinstes auch für das ganze Deutsche Reich.

Allerdings kommt das statistische Landesamt auf ein etwas anderes Resultat. Es schreibt (S. 606): „Wartet man aber den bevölkerungsvermehrenden Erfolg der verschiedenen Fruchtbarkeitsziffern auch nur ein oder zwei Jahre lang ab, so gleichen sich die Unterschiede — durch den verschiedenen Grad der Säuglingssterblichkeit — mehr und mehr aus: Die Aufzuchtsziffern sind nicht in dem Maße mehr voneinander verschieden wie die Fruchtbarkeitsziffern. So erzielte im Jahresdurchschnitt 1908—1912 beispielsweise die Pfalz bei einer allgemeinen Fruchtbarkeitsziffer von 135‰ — dank ihrer günstigen Säuglingssterblichkeitsverhältnisse — einen einjährigen Aufwuchs von 111 und einen zweijährigen von 108‰, während Niederbayern bei einer bedeutend höheren Fruchtbarkeitsziffer, nämlich 162‰ infolge seiner großen Kindersterblichkeit einen — zwar an erster Stelle unter den Regierungsbezirken rangierenden, aber im Hinblick auf seine große Fruchtbarkeit dennoch als niedrig zu bezeichnenden — Aufwuchs, nämlich von 115‰ noch auf ein Jahr und 110‰ nach zwei Jahren aufzuweisen hatte. Die Differenz von 27‰ zwischen der Fruchtbarkeit beider Regierungsbezirke ist also schon auf 4‰ und nach zwei Jahren auf 2‰ zusammengeschmolzen. Der wesentliche Unterschied der Beweisführung für unsere und des Landesamtes Aufstellung fällt sofort in die Augen. Das Landesamt nimmt die allgemeine Fruchtigkeit und die allgemeine Aufzuchtsmenge zum Gegenstand des Vergleiches, wir die eheliche Fruchtigkeit und die eheliche Aufzuchtsmenge. Wir sagen: Die verheiratete oberpfälzische Frau haftet anthropologisch, moralisch und ethnologisch für die Zahl der Geburten, für die Menge des Aufwuchses lediglich für sich, sie haftet nicht für die unverheiratete Geschlechtsgenossin, oder statistisch ausgedrückt: das Verhältnis der verheirateten Frau zur Gesamtbevölkerung ist ein wesentlicher Faktor in der Beurteilung der Aufzuchtsmenge eines Volkes. Wie sehr dies in den verschiedenen Regierungsbezirken in Bayern maßgebend ist, zeigt nebenstehende Berechnung.

Daß die Gesamtsumme der Aufwuchsmenge von 139 pfälzischen Ehefrauen größer ist als die Gesamtsumme 109 niederbayrischer Ehefrauen sollte sich eigentlich von selbst verstehen; beide aber sind in ihrer Wirkung auf die Gesamtbevölkerung ungefähr gleich — die kleine Differenz mag man der Unehelichkeit zuschreiben, — also leisten 109 niederbayrische Ehefrauen so viel als 139 pfälzische Ehefrauen. Und wenn

Auf 1000 Einwohner 1910 fielen gebärfähige Ehefrauen:

	Städte	Bezirks-ämter	Regierungs-bezirke
Oberbayern	140	115	126
Niederbayern	117	108	109
Pfalz	138	136	139
Oberpfalz	126	114	116
Oberfranken	137	129	131
Mittelfranken	153	127	149
Unterfranken	133	126	127
Schwaben	133	113	119

das Landesversicherungsamt (auch Seite 222) die hohe Geburtenziffer im Zusammenhang mit der hohen Kindersterblichkeit in der Oberpfalz und Niederbayern bekämpft, so kann es in der Geburtenziffer ausschließlich die eheliche Fruchtigkeit meinen, denn die uneheliche hat tatsächlich keine irgendwie in die Wage fallende Geburtenreihe. Dann ist es aber auch methodisch nicht zulässig, die eheliche Geburtenziffer mit der allgemeinen Kindersterblichkeit bekämpfen zu wollen und namentlich aus dem Produkte der Kinderzahl auf die Gleichheit der Multiplikationsfaktoren, der Ehefrauenzahl, schließen zu wollen.[1] Mit anderen Worten: Das statistische Landesamt vergleicht zwei in ihrer Zusammensetzung völlig ungleiche Objekte und zieht daraus Schlüsse für das Gesamtvergleichsobjekt. Ein statistisch höcht gewagtes Unternehmen. Schon in der Kissinger Versammlung der Medizinalbeamten Bayerns (1912) habe ich öffentlich vor diesem unrichtigen Vergleich gewarnt. Nun wirft man ein, daß die Zunahme der Geburten und die Zunahme der Aufzuchtsmenge nicht parallel gehe, und in dialektischer Weise zieht man einen Ausspruch an das Tageslicht, daß Massengeburten Massensterblichkeit und Massensterblichkeit Massengeburt erzeuge. Es ist hier nicht der Platz, die Säuglingssterblichkeitsfrage aufzurollen. Aber einige Bemerkungen müssen doch gemacht werden.

Die Säuglingssterblichkeit setzt sich zusammen aus dem Tod an konstitutioneller Erkrankung — ca. 10% der Lebendgeborenen starben im 1. Lebensjahr an ihr — und dem Tode an den deletären Einflüssen der Ernährung und der Pflege. Wir wissen, daß in unseren Breitengraden und bei unseren Kulturverhältnissen der Einfluß der „Kunstnahrung" durch exakte Pflege bei der Kinderaufzucht annähernd ausgeglichen werden kann. Die Pflege, im allgemeinen Sinne aufgefaßt, ist wie alle Außenumstände, sehr oft abhängig von den wirtschaftlichen Verhältnissen. Mit jedem Nachkind wird der auf das Einzelkind treffende Nahrungsmittelraum, insbesondere die Wohnung und die Ernährung und die körperliche Pflege, kleiner; größer wird dagegen die Infektionsgefahr.

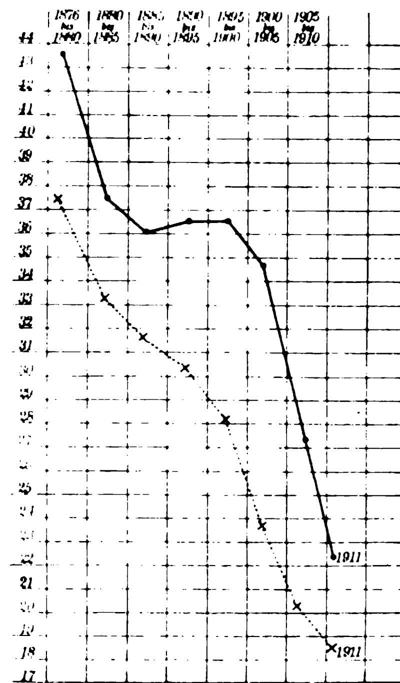
1) In meiner Ausführung über den Einfluß der Wanderung der bayrischen Bevölkerung auf die Rasse habe ich einen ähnlichen Irrtum des Landesamtes zugunsten des unterfruchtigen München aufgedeckt. (Dieses Archiv 1912.)

Eine Familie mit acht Kindern hat nicht gleich viel Infektionskrankheiten zu überwinden wie acht Einzelkinder, denn die Infektion ist Massenquartierprodukt, und acht Kinder einer einzigen Ehe haben ungefähr den vierten Teil des Nahrungsmittelspielraums, insbesondere der Hygiene, wie acht Einzelkinder. Es ist also von vornherein gegen alle Regel der Hygiene, gegen alle Erwartung, einen exakten Parallelismus zwischen Kinderzahl und Aufzuchtsmenge zu erwarten. Mit der Zahl der Kinder der Einzelehe **muß** das Prozentverhältnis der Säuglingssterblichkeit wachsen. Wenn hie und da ein anderes Resultat sich ergibt, so ist lediglich der Umstand daran schuld, daß man Ungleichartiges miteinander verglich; daß man Zahlen aneinander reihte, es aber vergaß, daß die Entstehung der Zahlen, die Summanden der Summe, die Hauptsache ist, daß diese Hauptsache nur auf Grund großer Spezialwissenschaft erkannt werden kann.

Kein medizinalstatistisch erfahrener Arzt wird leugnen, daß Geburtenzahl und Säuglingssterblichkeit in einem Wechselverhältnis stehen.

Aber die Vorkämpfer des Neumalthusianismus denken den Satz, den sie zur Bekämpfung der hohen Geburtenzahl heranziehen, nicht zu Ende. Der Satz: „Hohe Geburtenzahl bedingt hohe Säuglingssterblichkeit und hohe Säuglingssterblichkeit bedingt hohe Geburtenzahl" ist nur der eine Teil; die logische Ergänzung ist: „Geringe Geburtenzahl bedingt geringe Säuglingssterblichkeit und geringe Kindersterblichkeit hat geringe Geburtenzahl zur Folge." Und ferner der Satz: „Die relative Zuwachsmenge nimmt mit hoher Geburtenzahl der Einzelehe ab" hat als notwendige Ergänzung: „Die relative Zuwachsmenge nimmt von einer bestimmten Grenze mit geringer Geburtenzahl ab." Die Geburtenzahl fällt schneller ab wie die Säuglingssterblichkeit. Es gibt in jedem Volke eine optimale Kindersterblichkeit und eine plus- und minus-Variante derselben. Diese optimale Kindersterblichkeit liegt in Bayern gegenwärtig zwischen 20—30 % bei nichtstillenden und 15 % bei stillenden Ämtern.

——— In München kamen auf 1000 Einw. Geburten
×⋯× × In München starben von 100 Kindern.



Um zu ergründen, welcher Faktor auf die Aufwuchsmenge größeren Einfluß hat, die eheliche Fruchtigkeit oder die Säuglingssterblichkeit, bzw. Säug-

lingserhaltung, haben wir vielfache kombinatorische Zusammenstellungen gemacht. Wir reproduzieren lediglich einige.

Es hatten 116 Bezirksämter in der Periode 1862 bis 1868 eine Aufzuchtsmenge (wagerecht) bei einer ehelichen Fruchtbarkeit (senkrecht)

Eheliche Fruchtbarkeitsziffer	Aufzuchtsmenge							
	bis 140	140—160	160—180	180—200	200—220	220—240	240—260	über 260
200	—	—	—	—	—	—	—	—
220	—	—	—	—	—	—	—	—
240	—	2	—	8	—	—	—	—
260	—	2	3	13	2	—	—	—
280	—	0	10	11	11	2	—	—
300	—	3	3	2	11	4	3	1
320	—	0	6	6	6	4	1	—
340	—	1	4	9	2	1	—	—
360	—	—	4	6	2	—	—	—
380	—	—	1	—	2	—	—	—

Bezirksämter (1902 bis 1906).

Eheliche Fruchbarkeit	Aufzuchtsmenge							
	160	180	200	220	240	260	280	üb. 280
210	1	—	—	—	—	—	—	—
230	2	3	—	—	—	—	—	—
270	—	—	6	8	1	—	—	—
270	—	3	8	11	3	—	—	—
290	—	1	1	8	10	1	—	—
310	—	—	1	7	10	3	—	—
330	—	—	—	8	7	10	2	—
350	—	—	—	2	8	2	—	1
370	—	—	—	2	4	2	4	—
390	—	—	—	—	3	2	1	1

Auf 1000 Ehefrauen Aufwuchs über zwei Jahren	Auf 1000 Ehefrauen eheliche Geburten 1908/1912																				
	170—180	180,1—190	190,1—200	200,1—210	210,1—220	220,1—230	230,1—240	240,1—250	250,1—260	260,1—270	270,1—280	280,1—290	290,1—300	300,1—310	310,1—320	320,1—330	330,1—340	340,1—350	350,1—360	360,1
120—130	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130,1—140	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140,1—150	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150,1—160	—	—	5	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160,1—170	—	—	—	9	4	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
170,1—180	—	—	—	5	3	7	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
180,1—190	—	—	—	1	1	4	4	6	4	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
190,1—200	—	—	—	—	—	—	4	4	4	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—
200,1—210	—	—	—	—	—	—	—	2	3	1	1	2	6	—	—	2	1	—	—	—
210,1—220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	6	2	2	3	1	2	1	1	—
220,1—230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	2	2	2	2	2	3	2	—
230,1—240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	2	2	1	—
240,1—250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
250,1—260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	1	—
260,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1

Zweijähriger ehelicher Aufwuchs	Auf 100 eheliche Kinder kommen Säuglingssterbefälle 1908/1912											
	0—10	10—12,5	12,6—15	15,1—17,5	17,6—20	20,1—22,5	22,6—25	25,1—27,5	27,6—30	30,1—32,5	32,6—35	über 35
120—130	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
130,1—140	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
140,1—150	—	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
150,1—160	—	2	3	2	2	1	1	—	—	—	—	—
160,1—170	—	2	6	5	—	1	1	—	1	—	—	—
170,1—180	—	4	5	3	4	4	1	1	—	—	—	—
180,1—190	1	2	1	5	1	7	3	—	—	—	1	—
190,1—200	—	1	3	5	3	1	1	1	1	—	—	—
200,1—210	—	2	1	2	2	—	3	6	—	1	3	1
210,1—220	—	1	—	3	5	3	1	4	2	2	—	—
220,1—230	—	1	2	—	2	3	2	2	3	2	—	—
230,1—240	—	—	1	—	2	—	1	3	2	—	—	—
240,1—250	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
über 250	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—

Von 100 ehelich Geborenen starben im ersten Lebensjahre	Auf 1000 gebärfähige Ehefrauen fallen 1908/1912 eheliche Geburten													
	90—120	120—140	140—160	160—180	180—200	200—220	220—240	240—260	260—280	280—300	300—320	320—340	340—360	361
unter 10	—	—	*1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
11—12,5	—	*1*	*1*	*1*	*1*	—	—	*2*	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	2	1	5	1	3	1	—	—	—	—	—
12,6—15	—	*1*	*8*	*4*	*2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	10	6	2	2	1	—	—	—	—
15,1—17,5	—	—	*2*	*3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	3	8	8	7	3	—	—	—	—	—
17,6—20	—	*1*	*4*	*2*	*5*	*1*	*1*	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	1	—	5	3	2	5	6	2	—	—	—
20,1—22,5	—	—	—	*1*	*3*	*2*	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	2	4	7	—	4	3	—	—	—
22,6—25	—	—	—	*2*	—	*1*	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	1	1	2	1	4	3	3	1	1
25,1—27,5	—	—	—	*1*	*1*	*1*	*1*	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	2	—	6	2	3	3	—
27,6—30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	1	1	3	—
30,1—32,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—
32,6—35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—

Bezirksämter:

Kindersterblichkeit	Fruchtigkeit: niedrige	hohe
niedrige	63	48
hohe	3	49

Städte:

Kindersterblichkeit	Fruchtigkeit: niedrige	hohe
niedrige	45	2
hohe	8	0

Sehr instruktiv gibt Groth den Zusammenhang von Säuglingssterblichkeit und Fruchtbarkeitsziffer:[1])

	Abnahme der Säuglingssterblichkeit	Abnahme der Fruchtbarkeit
von 1875/79 auf 1905/1909 in % des Bestandes von 1875/79:		
Oberbayern	35,8	30,8
Schwaben	39,8	24,2
Oberpfalz	14,3	10,4
Niederbayern	14,9	8,5
Mittelfranken	24,2	24,3
Oberfranken	15,7	15,4
Unterfranken	24,2	18,1

Im Jahre 1862/68 war also die Aufzuchtsmenge bei weitem nicht in dem Maße von der ehelichen Fruchtigkeit abhängig, wie in der Gegenwart. Nehmen wir die eheliche Aufzuchtsmenge bis zu 190 als die untere Hälfte an, so liegen deren Ämter mit Ausnahme von drei in der unteren Hälfte der Geburtlichkeit und die Amter mit hoher Aufzuchtsmenge liegen mit Ausnahme von 17 sämtlich in der Abteilung mit hoher ehelicher Geburtsziffer. Dagegen ist in der Gegenwart der Einfluß der Säuglingssterblichkeit auf die Aufwuchsmenge in der Ehe viel weniger durchsichtig, wie die Tabellen zeigen. Die Bezirksämter mit Fruchtigkeit über 300 für die Ehefrau hatten eine durchschnittliche Aufzuchtsmenge von 223, die Ämter von 250—300 Geburtenzahl hatten 207 Aufwuchs, die Ämter von 200—250 hatten 172 Aufwuchs und die unter 200 hatten 149 ehelichen Aufwuchs — also eine Progression, wie sie schärfer gar nicht zu denken ist.

In der Gegenwart hat also die Bedeutung der Geburtenzahl der Ehe den Einfluß der Säuglingssterblichkeit bedeutend überholt. v. Gruber formuliert diesen Satz prägnant also: „Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit ist durchaus unfähig, den Geburtenausfall des Zweikindersystems auszugleichen."[2])

Nach unserer Überzeugung nimmt die ganze öffentliche Säuglingssterblichkeit viel zu wenig Rücksicht auf die Mutter. Das Wesen der Fürsorge besteht in der prozentualen Herabsetzung der Statistik und ist, wie wir wiederholt hören mußten, auf den Unterton leicht eingestimmt, der auch bei dem Landesamt durchblickt, nämlich auf die Beschränkung der Kinderzahl der Ehe.

Dem Umstande, daß die bewegende Ursache der öffentlichen Säug-

1) Über den Einfluß der beruflichen Gliederung des bayrischen Volkes auf die Entwicklung der Sterblichkeit und Fruchtbarkeit der letzten Jahrzehnte, Archiv f. Hygiene LXXVII.

2) Referat in Medizinalbeamtenzeitung 1913 Nr. 22, Beilage X, über einen Vortrag v. Grubers in der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Aachen am 17., 18., 19., 20. September 1913.

lingsfürsorge die Kinderärzte waren, ist es zuzuschreiben, daß die biologischen Wechselverhältnisse zwischen Mutter und Kind lediglich von dem Standpunkte des Kindes aus berücksichtigt wurden. Es fehlt die Einsicht, daß ein nichtgesäugtes Kind für die anthropologischen Verhältnisse der Mutter tot ist, und wenn es auch körperlich lebt, und daß dieser Tod des Kindes — wir wollen ihn den „maternellen" Tod nennen — die Muttereigenschaften wesentlich ändert, und daß die Natur dieser Änderung Rechnung trägt und daß der „kluge" Mensch nicht gut daran tut, in das Recht der Natur einzugreifen. Die alsbaldige Nachbefruchtung bei maternellem Tod des Kindes ist keineswegs „Raubbau", sondern Heiltendenz. Ob das Kind dann auch physisch stirbt oder nicht, ist für die anthropologischen Verhältnisse der Mutter völlig gleichgültig und ist lediglich von dem Standpunkte der Einwirkung der „Umwelt" von Wichtigkeit. Die Umwelt ist aber größtenteils Männerarbeitserfolg. Die amtliche Säuglingsfürsorge stützt sich viel zu viel auf die Tätigkeit der Männer, schaltet immer mehr die Frau als Mutter aus und schadet dadurch vielleicht mehr, als sie nützt, denn die den Mutterschaftssorgen entwöhnte Frau achtet die Mutterschaft dann selbst gering. Was man geschenkt bekommt, achtet man nicht.

Wir halten es für dringend notwendig, daß die öffentliche Säuglingsfürsorge sich auf den Standpunkt stellt, daß keine Hilfe dem Kinde zuteil wird, es sei denn durch die Mutter, und wir halten die Aufnahme der Stilltätigkeit für die Voraussetzung, den mit Händen greifbaren Rückgang des Mutterwerdenwollens und der physischen und psychischen Muttereigenschaften aufzuhalten; mögen auch andere geburtenfördernde Mittel ebenfalls notwendig sein. Und die öffentliche Säuglingsfürsorge hat sich dem nationalen Bedürfnisse unterzuordnen. Selbst auf die Gefahr hin, daß einmal einige Prozent Säuglinge mehr sterben.

Die Mahnung des bayrischen statistischen Landesamtes halten wir für überflüssig und gefahrvoll. Es gibt keinen Bezirk, in welchem die Geburtenzahl in der Gegenwart so groß war, daß dadurch die Aufzucht unmöglich gemacht oder wesentlich erschwert wird. Die dialektische Beweisführung, indem man ganz vereinzelte Beobachtungen eines Arztes glattweg generalisiert oder ihnen doch eine Häufigkeit zuschreibt, die sie sicher nicht haben, wird niemanden, der kritisch denkt, überzeugen. Weil einmal eine Frau schnell, allzu schnell, befruchtet wird, ist doch dadurch noch lange nicht die Bevölkerung eines Bezirkes in gleichem Verhältnisse.

Wir sollten in das Herz hinein froh sein, daß wir noch vollfruchtige Familien haben. Die Einschränkung kommt von selbst, und wer sie einmal übt, wird niemals davon abkommen. Nur wenn das Vorkind schnell abstirbt, pflegt ein Teil der Vorsichtigen bewußt zur Kindererzeugung wieder überzugehen. Stirbt das Vorkind nach Jahren, so

tritt dies nicht mehr ein. Für alle diese ist das Kind lediglich eine Aberratio ictus, ein Versagen der Technik.

Wir haben uns darüber wiederholt geäußert. Wir gestehen offen, daß das Landesversicherungsamt mit seiner versteckten Anpreisung der Kinderbeschränkung in gewissen Fällen uns nicht überzeugt hat; seine zu Hilfe gerufenen Autoren haben auf uns überhaupt keinen Eindruck gemacht.

Das Landesamt begnügt sich aber nicht damit, die Menge in Frage zu ziehen, es behauptet auch, daß die Qualität leidet. Es schreibt:

„In solchem Zusammenhange (hohe Kindersterblichkeit und hohe Geburtenhäufigkeit) wird die hohe Geburtenziffer — als auf Überproduktion, auf Raubbau am Volkskörper, an der Volkskraft, am Volksvermögen beruhend — zu einem fraglichen Gute, das die Konstitution der Familie verschlechtert und schließlich die Fortdauer der Generation und der Rasse sowie die wirtschaftliche und militärische Leistungsfähigkeit der Nation gefährdet."

Und damit kennen wir die Qualitätsverschlechterung durch die Geburtenzahl.

Jeder Biologe wird sofort sagen müssen: Etwas gar viel in $7^1/_2$ Halbzeilern. Die schwierigsten Probleme der Biologie werden mit einer Schnelligkeit abgetan, daß wir direkt staunen müssen. Die arme oberpfälzische Bäuerin, die treueste Mutter, die wir je kennen gelernt haben, ist schuld an dem Niedergange des Volkes, der Nation und sogar der Rasse. Der Verlust des nächsten Krieges ist ihr zuzuschreiben. Die Frage, ob Individualeigenschaften der Mutter auf das Kind übergehen können, was doch notwendig ist, wenn die körperliche Schwäche der Mutter die Rasse gefährden soll, beschäftigt seit Jahrhunderten die Gelehrten. Jetzt ist sie definitiv gelöst. Wir sind zu dieser etwas scharfen Äußerung als Abwehrbewegung gezwungen. Glaubt doch das Landesamt unsere Gegenansicht durch Wiederholung der ihrigen widerlegt und uns mit einer Handbewegung abgetan zu haben. Es schreibt: „Diese aus dem mitgeteilten Zahlenmaterial sich ohne weiteres ergebende Tatsache sei wiederholt betont gegenüber einem Artikel von Medizinalrat Bezirksarzt Dr. Graßl „Neomalthusianismus und das Königliche Bayrische Statistische Landesamt" (Zeitschrift für Medizinalbeamte, Berlin 1912, S. 637).

Wir versuchen nun an der Hand der bayrischen Statistik die einzelnen Vorwürfe, die man den hochfruchtigen Ämtern macht, zu erörtern, und wenden uns zu dem Vorwurf, der am meisten erhoben wird.

Die Wehrtauglichkeit.

Bevor man in das Beweisthema eingeht, muß man dieses präzisieren. Es ist die Frage: Wieviel Stellungspflichtige bringen 1000 gebärfähige

Ehefrauen des Jahres zur militärischen Abfertigung, wieviel bringen 1000 gebärfähige Ehefrauen im Verhältnis zu der Zahl ihrer Geburten nach Ablauf der Vorzeit zur Diensttauglichkeit? Wie ist das Verhältnis zwischen den Abgefertigten und den Tauglichen je nach der Größe ihrer Familie? Auch hier ist die Gegenüberstellung der Abgefertigten und der Tauglichen zu der ganzen Einwohnerschaft methodisch ungenau und führt zu falschen Schlüssen; auch hier wird selbstredend eine Bevölkerung mit starker Ehehäufigkeit im Verhältnis der Militärpflichtigen und Militärtauglichen zur Gesamtbevölkerung voraus sein.

Bei dem Begriff Endgültigabgefertigte und Taugliche muß man bereits eine kleine Korrektur vornehmen. Als Arzt des königl. Bezirkskommandos Vilshofen und als Bezirksarzt beteiligten wir uns jahrelang sowohl an der Aushebung als auch an dem Nachersatz und Untersuchung der Übungspflichtigen. Wir haben die Erfahrung gemacht, daß die Individualität des Arztes einen Einfluß auf die Wahl hat. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit trotz anerkannter Pflichttreue der Militärärzte. Wir sind aber der Überzeugung, daß bei großen Zahlen der Einfluß der militärärztlichen verschiedenen Auffassung verschwindet oder doch so klein wird, daß er vernachlässigt werden kann. Dann ist uns — wir haben weit zurückgreifende statistische Zusammenstellungen gemacht — aufgefallen, daß die auf ein Jahr Zurückgestellten in den verschiedenen Bezirkskommandos sehr verschieden sind. Die Bezirksämter des Bayrischen Waldes und der Oberpfalz zeigten mehrfach so große Zahlen an Zurückgestellten als die Ämter nahe der Hauptstadt. Als Grund hierfür glauben wir die Spätentwicklung annehmen zu müssen. Wir fanden, daß von den Zurückgestellten des Bayrischen Waldes 35% tauglich wurden, von den des Bezirkes Freising und München bloß 10%. Die Zurückstellung war also anthropologisch vollständig berechtigt. Und wir haben dann ferner die Beobachtung gemacht, daß gar mancher Bewohner des Bayrischen Waldes, der endgültig als bedingt tauglich bezeichnet wurde, sich später überraschend entwickelte, so daß man nach Jahren den Grund der bedingten Tauglichkeit nicht mehr erkennen konnte. Zweifellos wird dadurch die Statistik des Bayrischen Waldes und der Oberpfalz etwas schlechter, als die Verhältnisse in Wirklichkeit sind. Dann darf man nicht vergessen, daß die durch Arbeit und Mühseligkeiten aller Art krumm gezogenen Bewohner des Bayrischen Waldes und der Oberpfalz dem wählenden Auge des Militärarztes sich minder geeignet präsentieren, so daß die Ausscheidung vor sich geht, wenn noch ein Fehler, der an der Grenze der Tauglichkeit liegt, dazukommt. Alle unsere militärischen Freunde, die Regimenter aus der Oberpfalz und aus dem Bayrischen Wald geführt haben, bestätigten uns die militärisch schlechte Haltung der Soldaten in dortiger Gegend und die Mühen, die es kostet, den Rücken und die Beine

zum Durchdrücken zu bringen. Das Verhältnis der Militärtauglichkeit zur Allgemeintauglichkeit ist also je nach der Gegend verschieden. Alle diese Regimentskommandeure waren aber alles Lobes voll über die Felddiensttauglichkeit eben dieser Bewohner.

Um nun auf das Thema probandum wieder zurückzukommen.

Es fehlen zur Lösung dieser Frage alle Vorarbeiten; es fehlt namentlich die Ausscheidung der Ausgehobenen nach der ehelichen Abstammung, es fehlt aber auch die Statistik der Geburtenhäufigkeit und ähnliches. Am besten allerdings wäre es, bei der Aushebung zu fragen, das wievielte Kind der Auszuhebende ist. Wir haben diese Methode bei unseren schulärztlichen Untersuchungen seit zwei Jahren angewendet, und es macht entschieden den Eindruck auf uns, daß die Qualität der Kinder der hohen Geburtenreihe bei gleichen Außenverhältnissen mindestens die gleich gute ist wie die der niederen Geburtenreihe.

Trotzdem wir uns also der Fehler bewußt sind, müssen wir auf die allgemeine Aushebung und Tauglichkeit zurückgreifen.

Hier müssen wir vor allem wissen, wie das Verhältnis der Endgültigabgefertigten zur Zahl der erzeugenden Volksmenge ist. Die Erzeugungsgeneration zu finden ist nicht ganz einfach. Rechnerisch genommen wird das Erzeugungsalter der eben zu bewertenden Aushebung vor 20—23 Jahren sein. Hier macht sich aber wiederum, wenn wir die allgemeine Tauglichkeit als Maßstab nehmen, nicht bloß die Zahl der Ehefrauen, sondern auch das Ehealter geltend. Unter Außerachtlassung aller dieser Bedenken haben wir die von Hahn und Groth gegebenen Zahlen der Endgültigabgefertigten der Jahre 1904—1908 mit der Einwohnerzahl 1880, die Zählungsresultat ist, verglichen. Wir fanden:

Auf 1000 Einwohner der Zählung 1880 trafen 1904/08:

	Geburten auf 1000 Einwohner 1880	Endgültig abgefertigte 1904/1908	Taugliche 1904/1908
Oberbayern	40,2	41,2	22,5
Niederbayern	40,5	44,4	27,5
Pfalz	37,8	48,9	25,8
Oberpfalz	41,4	45,8	25,6
Oberfranken	33,5	45,2	26,6
Mittelfranken	38,8	43,0	23,7
Unterfranken	33,8	41,7	25,9
Schwaben	40,7	40,0	20,6

Oberbayern und Schwaben zeigen somit die geringste Zahl der Vorgestellten und die geringste Zahl der Tauglichen im Verhältnis zur Einwohnerzahl der Erzeugungsgeneration, obwohl diese zwei Kreise höchste Geburtenzahl der Erzeugungsgeneration hatten. Nicht so dagegen Niederbayern und die Oberpfalz.

Wie vorsichtig man aber mit dem Vergleich zweier Zahlenreihen mit geringer Differenz sein muß, zeigt folgende Zusammenstellung:

Jahrgang	Der Volksaufbau in Bayern 1900 in % der jeweiligen Kreisbevölkerung							
	Oberbayern	Niederbayern	Pfalz	Oberpfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken	Schwaben
21—25	10,22	7,54	9,38	8,10	8,44	9,89	8,50	8,89
	1880							
21—25	9,12	7,45	7,85	7,44	7,61	7,95	7,59	8,09
	Von 100 Einwohnern waren verheiratet 1900							
	32,64	31,32	34,04	32,73	34,33	35,05	33,50	32,52

Im Verhältnis zur Ehehäufigkeit liefert also die Bevölkerung 1880 der Oberpfalz und von Niederbayern mehr Taugliche als die damalige Pfalz. Die einzelne Familie hatte also in den hochfruchtigen Kreisen Niederbayern und Oberpfalz mehr Taugliche zur Kaserne geliefert als die Familie in der Pfalz.

Noch viel schärfer tritt dies bei der Berechnung der neuesten Aushebungsstatistik hervor.

Bringt man die Endgültigabgefertigten und die Tauglichen des Jahres 1911 und 1912 in ein Verhältnis mit der Erzeugungsgeneration 1890, so hat man:

Auf 1000 Einwohner des Jahres 1890 treffen in	Abgefertigte		Taugliche		Geburtenzahl 1890 auf 1000 Einwohner
	1911	1912	1911	1912	
Oberbayern	9,6	10,5	4,9	5,4	36,6
Niederbayern	10,1	10,7	5,2	6,1	39,3
Pfalz	12,6	11,7	6,7	6,8	33,9
Oberpfalz	10,2	10,6	5,8	6,3	37,8
Oberfranken	11,0	11,2	6,7	6,9	31,5
Mittelfranken	10,6	10,9	5,9	6,1	34,9
Unterfranken	10,2	9,6	5,8	6,1	30,2
Schwaben	9,6	10,6	5,2	5,5	35,1

Hier bringen Niederbayern und die Oberpfalz trotz ihrer geringen Ehehäufigkeit selbst in der allgemeinen Bevölkerungszahl die höchste Ziffer der Tauglichen hervor. Von einer Gefährdung der Waffenfähigkeit durch die hohe Geburtenzahl der niederbayrischen und oberpfälzischen Frauen kann wahrlich nicht die Rede sein.

Nun könnte man einwerfen, die Gefährdung bestehe darin, daß der Prozentsatz der Tauglichen zu der Summe der endgültig Vorgestellten so ungünstig ist, daß die Wehrfähigkeit der Nation darunter leidet.

Um auch auf diesen Einwurf einzugehen, sei hier nach Groth und Hahn das Aushebungsresultat 1904/08 reproduziert:

Auf 100 Endgültigabgefertigte treffen Taugliche in den Bezirksämtern 1904/07:

Obercayern	58,6	Mittelfranken . . .	58,7
Niederbayern . . .	58,2	Unterfranken . . .	63,1
Pfalz	52,7	Schwaben	55,5
Oberpfalz	56,5	Bayern	57,6
Oberfranken	59,7		

Und für die Aushebung 1906 bis 1912 ergibt sich folgendes Resultat:

	Von 100 Endgültigabgefertigten waren tauglich						
	1912	1911	1910	1909	1908	1907	1906
Oberbayern	51,9	51,5	50,2	49,1	51,2	52,1	51,8
Niederbayern . . .	56,8	51,6	53,7	56,7	53,5	59,1	58,7
Pfalz	58,0	53,0	55,3	53,8	57,9	55,3	56,0
Oberpfalz	59,5	57,7	62,0	62,7	60,3	58,8	55,6
Oberfranken	61,7	61,4	61,6	56,3	60,0	63,7	54,3
Mittelfranken . . .	56,2	56,5	55,6	58,3	55,4	56,1	58,4
Unterfranken . . .	56,4	57,2	56,4	50,0	56,9	61,0	60,6
Schwaben	52,4	54,7	48,9	53,4	56,9	54,7	52,2
Bayern	56,2	55,0	54,9	54,7	56,1	57,3	55,8

Ein Zurückbleiben der hochfruchtigen Kreise ist auch hierin nicht evident.

Hierbei möchten wir denn doch einwenden, daß die Zeit von der Geburt bis zur Aushebung nicht unbemerkt an den Einwohnern vorübergehen pflegt, so daß vieles einfach Produkt der Umwelt und nicht der Erfolg der Geburtenreihe der Ehe sein wird.

Wir haben dann die höchstfruchtigen Ämter, also solche mit über 300 Kindern auf 1000 Ehefrauen auf die zwei Jahrgänge 1911 und 1912 berechnet in bezug auf die Militärtauglichkeit.

Stellt man die höchstfruchtigen Bezirksämter nach der Fruchtbarkeit zusammen, so treffen auf 100 Endgültigabgefertigte Taugliche:

	1911	1912		1911	1912
Wegscheid.	51,6	53,8	Ingolstadt	60,8	67,4
Riedenburg	59,7	67,5	Neuburg a. D. . . .	52,0	57,9
Neumarkt	56,5	54,8	Amberg	56,8	53,7
Parsberg	43,6	57,8	Burglengenfeld . .	55,4	54,5
Eichstadt	61,7	64,7	Rothenburg	49,2	56,1
Kötzting	48,6	65,2	Waldmünchen . .	71,1	65,3
Mainburg	60,4	56,0	Oberviechtach . . .	47,6	57,8
Roding	66,0	55,4	Aichach.	56,5	54,1
Schrobenhausen . .	62,7	63,1	Mallersdorf	49,4	59,7
Wolfstein	53,8	51,1	Regen	54,9	55,8
Bogen.	47,0	57,5	Donauwörth	62,8	54,8
Pfaffenhofen	60,6	62,3	Vohenstrauß . . .	59,8	52,2
Viechtach	57,2	67,4	Stadtamhof	56,8	63,3
Beilngries	59,2	59,5	Landshut	43,7	56,0
Kelheim	52,6	58,9	Wertingen	59,2	59,6
Grafenau	54,6	63,0	Zusmarshausen . .	60,4	57,7
Cham	59,2	62,4			

Die Tauglichkeitsprozente des Jahres 1911 in Bayern waren 55 und für das Jahr 1912 56,2.

Zählt man die Prozente der hochfruchtigen Ämter zusammen — methodisch allerdings nicht einwandfrei —, so hat man im Jahre 1911 durchschnittlich 56,2% Tauglichkeit, im Jahre 1912 dagegen 58,7. Von einer Gefährdung der bayrischen Wehrkraft durch die geringe Tauglichkeitsziffer der Abgefertigten der hochfruchtigen Ämter kann sicher keine Rede sein, da die Tauglichkeitsziffer ja höher als der Durchschnitt ist.

Von 100 Abgefertigten waren tauglich:

Regierungs-bezirke	Landgebiete		Stadtgebiete		Von landwirtschaftl. Eltern abstammend		Von anderweitig beschäftigten Eltern abstammend	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912	1911	1912
Oberbayern	55,3	55,9	46,1	46,4	55,3	55,4	48,8	49,6
Niederbayern	52,2	57,7	47,4	51,2	50,9	56,7	52,5	56,9
Pfalz	54,8	60,0	50,1	55,7	55,4	60,4	51,9	56,9
Oberpfalz	57,6	59,2	58,2	60,9	57,7	58,8	57,8	60,2
Oberfranken	62,6	63,5	57,9	56,8	64,4	65,0	59,6	59,8
Mittelfranken	61,3	62,4	50,2	48,4	61,4	62,2	53,5	53,1
Unterfranken	57,6	57,2	55,8	53,6	59,6	57,6	54,9	55,3
Schwaben	55,8	54,3	51,9	47,7	56,2	55,2	53,1	49,2
Bayern	56,8	58,5	51,0	51,3	56,9	58,2	53,4	54,6

Auch in dieser Ausscheidung bleiben die Landgeborenen und die von landwirtschaftlichen Eltern Abstammenden in den höchstfruchtigen Kreisen Niederbayern und Oberpfalz keineswegs hinter der Landestauglichkeit zurück; im Gegenteil; auch hier übertreffen sie den Durchschnitt vielfach.

Der Beweis, daß die höchstfruchtigen Ämter die militärische Tüchtigkeit gefährden, ist sicher nicht gebracht; im Gegenteil die höchstfruchtigen haben durchschnittlich höhere Tauglichkeit, als der Durchschnitt Bayerns ist. Dieser Beweis könnte nur dann als gelungen betrachtet werden, wenn behauptet würde, das bayrische Volk sei überhaupt nicht waffentauglich, und die höchstfruchtigen Ämter ändern nichts Wesentliches daran.

Die Rassengefährdung.

Damit verlassen wir die Militärtauglichkeit der hochfruchtigen Bezirksämter und wenden uns der Rassenfrage zu.

Das Landesamt stellt die Behauptung auf, daß durch die gegenwärtige hohe Fruchtigkeit, die in einzelnen Bezirksämtern Bayerns herrscht, die Rasse geschädigt werde. Was das Landesamt unter Rasse versteht, ist nicht ersichtlich.

Den Rassenbegriff kann man nach zwei Richtungen definieren, in wagrechter und senkrechter Richtung. Man kann die Summe der gegen-

wärtig Lebenden als Rasse bezeichnen. Diese Art der Rassenumgrenzung nennen wir Biologen die Generation, oder aber man kann — senkrecht — die Summe der durch Vererbung übertragbaren Eigenschaften als dem Begriff „Rasse“ entsprechend annehmen.

Versuchen wir zuerst die wagrechte Definition, die Generation, zu beschreiben.

Die Generation ist abhängig von der ererbten Rasse und von der Umwelt. Die Umwelt ist oft Folge tellurischer Eigenschaft des Wohnortes. Für diese Einflüsse des Wohnortes wird man die anthropologischen Verhältnisse nicht verantwortlich machen können. Der Vergleich von Menschengruppen der Gegenwart in weit abstehenden tellurischen Verhältnissen ist daher in der Regel äußerst gewagt. Man kann nicht die Sterbeziffer der Eskimos mit der Sterbeziffer der Berliner vergleichen.

Tut man dieses trotzdem aus irgendeinem Grunde, so wird man sich stets der Notwendigkeit der Korrektur bewußt bleiben müssen. Ja man kann die Sterbe- und Gesundheitsverhältnisse der Deutschen in Deutschland und der in Afrika nur mit Vorbehalt vergleichen. Über die Annahme eines Normalmenschen der bestehenden Generation ist die Biologie glücklich hinüber.

Nun sind die tellurischen Unterschiede in Bayern nicht so groß, um jeden Vergleich von vornherein ablehnen zu müssen. Aber sie sind immer noch wesentlicher Natur. Wir erinnern an das milde Klima am Bodensee, am Rhein und Main und an das rauhe in der Oberpfalz, im Bayrischen Wald, im Westrich und in der Rhön. Nach drei Richtungen ist der Bewohner dieser Landstrecken im Nachteil. Er muß mehr arbeiten und darf schlechter essen, und das Klima zwingt in einem großen Teil des Jahres in der Wohnung zu bleiben, wo er Infektionskrankheiten besonders ausgesetzt ist. Für den bayrischen Forscher braucht man dieses nicht weiter auseinanderzusetzen. Wenn Momberth diese Verhältnisse völlig außer acht läßt, so ist das verzeihlich. Ein bayrischer Detailarbeiter aber muß sie berücksichtigen. Welchen Einfluß das Klima und die durch das Klima herbeigeführte Beschäftigungsart der Bauern auf die Sterbeverhältnisse und die anthropologische Entwicklung hat, haben wir wiederholt betont, so in der Kindersterblichkeit.

Bei der Bewertung der Generation und der Lebensdauer derselben darf man ferner nie den Einfluß der Wanderungen außer acht lassen. Wir haben uns hierüber in diesem Archiv eingehend geäußert und auch die Zahlen aufgeführt, die die hochfruchtigen Ämter von Wanderern liefern. Wir verweisen auf diese Abhandlung.

Trotz dieser von vornherein in Betracht zu ziehenden, abmildernden Umständen glauben wir, daß tatsächlich die Frau der körnerbautreibenden Ämter, und zu diesen gehören alle hochfruchtigen Ämter, überlastet ist und daß die hohe Sterblichkeit der Frauen auch darin be-

gründet ist. Hierin sind wir mit dem Landesversicherungsamt vollständig einig.

Wir geben einen Ausschnitt der mittleren **Lebenserwerbung** nach dem Landesversicherungsamt (1901/1910):

Jahr	männlich				weiblich			
	Pfalz	Oberpfalz	Bayern	Deutschland	Pfalz	Oberpfalz	Bayern	Deutschland
21	41,9	41,16	41,14	41,77	42,78	41,69	42,45	44,02
22	40,70	40,38	40,35	40,98	41,98	40,89	41,65	43.22
23	39,91	39,61	39,56	40,19	41,22	40,10	40,86	42.42
24	39,15	38,82	38,76	39,39	40,45	39,31	40,07	41,63
25	38,37	38,10	37,97	38,59	39,71	38,55	39,30	40,84
26	37,59	37,34	37,18	37,78	38,95	37,79	38,53	40,06
27	36,79	36,57	36,40	36,98	38,21	37,05	37,77	39,28
28	35,97	35,79	35,60	36,17	37,46	36,31	37,00	38,50
29	35,17	35,03	34,81	35,36	36,70	35,58	36,25	37.72
30	34,36	34,27	39,01	34,55	35,94	34,86	35,48	36,94
31	33,55	33,50	33,21	33,74	35,18	34,13	34,72	36,16
32	32,74	32,74	32,43	32,93	34,43	33,38	33,96	35,38
33	31,93	31,96	31,64	32,12	33,66	32,67	33,22	34,60
34	31,13	31,17	30,65	31,32	32,89	31,96	32,46	33,82
35	30,33	30,40	30,07	30,53	32,14	31,25	31,70	33,04
36	29,54	29,64	29,29	29,74	31,35	30,54	30,95	32,27
37	28,34	28,85	28,51	28,95	30,57	29,81	30,29	31,49
38	27,95	28,07	27,75	28,18	29,78	29,07	29,45	30,72
39	27,17	27,27	26,98	27,41	29,00	28,39	28,72	29,94
40	26,58	26,58	26,22	26,64	28,23	27,70	27,98	29,16
41	25,60	25,85	25,47	25,89	27,41	26,98	27,23	28,39
42	24,84	25,11	24,73	24,40	26,97	26,22	26,47	27,61
43	24,08	24,39	24,00	23,66	25,90	25,51	25,74	26,83
44	23,86	23,66	23,27	22,94	24,34	24,79	24,97	26,04
45	22,63	22,90	22,54	22,22	23,53	24,03	24,20	25,25
46	21,90	22,20	21,82	21,51	21,90	23,26	23,43	24.47
47	21,18	21,46	21,12	20,81	21,18	22,53	22,67	23,68
48	20,48	20,72	20,41	20,11	20,48	21,80	21,91	22,90
49	19,79	20,00	19,06	20,11	21,20	21,04	21,15	22,12
50	19,10	19,81	19,02	19,43	20,43	20,28	20,40	21,35

Die mittlere Lebenserwartung der deutschen Frauen ist in jedem Lebensjahr größer als die der bayrischen, oberpfälzischen und pfälzischen Frauen. Nun aber sind die pfälzischen Frauen mit Geburten sicher nicht überhäuft. Es erhebt sich daher der Verdacht, daß das Zurückbleiben der bayrischen, pfälzischen und oberpfälzischen Frauen hinter der Lebenserwartung der deutschen Frauen von der Geburtenzahl wenig beeinflußt wird; zumindestens müssen andere Faktoren auch maßgebend sein. Wenn man mit solcher Bestimmtheit von einer Gefährdung der Rassen durch die Geburtenzahl spricht, sollte man erwarten, daß diese Faktoren, die die Lebenserwartung bedingen, aufgedeckt und in ihre Teile zerlegt würden. Aber, wie wiederholt gesagt, wir geben eine überstarke Belastung der Frau als Mutter und Arbeitsgeschöpf zu. Wir unterscheiden uns aber darin von dem Landesversicherungsamt grundsätzlich: Das Landesversicherungsamt will die Zahl der

Kinder den Außenumständen noch mehr als bisher unterordnen; wir dagegen behaupten: die Anpassung der Kinderzahl an die Außenverhältnisse ist auch in Bayern bereits in einer Weise geschehen, daß eine weitere Abänderung der Geschlechtssitten und dadurch eine weitere Einschränkung der Kinderzahl dem bayrischen Volke verderblich ist. Wir wollen daher das erkannte Mißverhältnis zwischen natürlichen Kräften der Frau und Arbeitsnotwendigkeit nicht dadurch in das Gleichgewicht gebracht wissen, daß wir die Kinderzahl einschränken, sondern dadurch, daß wir die Lohnarbeit verringern. In diesem Bestreben haben wir wohl den größten Teil der Ärzte auf unserer Seite. Wir dürfen wohl auf sozialbiologische Führer, wie Leroy-Beaulieu, Pearson, v. Gruber, Fahlbeck, Wolf und andere hinweisen. Die Forderung, daß vollfruchtige Familien von gewissen Leistungen befreit werden und daß ihnen gewisse Vorteile zukommen, ist nichts anderes als die praktische Ausführung unseres Satzes. Und in bezug auf die Landwirtschaft haben wir einen Weg gewiesen, der unsere Forderung vollständig ermöglicht, ohne daß die Gesamtproduktion der Landwirtschaft oder auch der landwirtschaftlichen Einzelfamilie darunter leidet. Und dieser Weg ist: Der im Winter nahezu völlig arbeitsfreie Bauer in den körnerbauenden Ämtern soll die Stallarbeit der Frau abnehmen. Wir sind der sichersten Überzeugung, wenn die Regierungen, die Bezirksamtmänner, die landwirtschaftlichen Vereine die Realisierung unserer Forderung ernstlich in die Hand nehmen, daß dann alle die unangenehmen Nebenerscheinungen in den körnerbauenden Ämtern automatisch wegfallen.

Die Frage, ob die Rasse in der Auffassung des Rassenbegriffes in senkrechter Richtung, also als die Summe der Erbmasse, durch Geburtenhäufigkeit überhaupt beeinflußt werden kann, ist viel umstritten, und daß sie durch eine Geburtenreihe, die den dritten Teil der natürlichen Geburtenmöglichkeit ausmacht, geschädigt wird, erscheint von vornherein höchst unwahrscheinlich. Die Geschichte kennt kein Volk, das an den Folgen der zu stark gehäuften Geburten zugrunde gegangen ist. Und unsere erhöhten Kenntnisse der gegenwärtigen sog. Naturvölker, von denen wir bisher geglaubt haben, daß sie infolge ihrer hohen Geburtenzahl in der Entwicklung gehemmt worden sind, haben uns gelehrt, daß diese „Naturvölker" eine enorme Beschränkung der Geburtenhäufigkeit kennen. Wir sind zu der Einsicht gekommen, daß gerade die geringe Kinderzahl es war, die die Entwicklung hemmte. Und aller Niedergang der Kultur war mit Einschränkung der Kinderzahl verbunden, so daß die große Häufigkeit der Gleichzeitigkeit von geringer Kinderzahl und Niedergang der Völker zu dem Schluß zwingt, sie stünden beide in kausalem Verhältnisse.

Von den gegenwärtigen Völkern überragen die Buren alle anderen an Geburtenzahl. Niemand wird auch nur mit einem Schimmer von Wahrheit deren Untergang als Rasse behaupten können. Ihre Stammväter, die holländischen Bauern, zeigen nach ihnen sehr große Kinderzahl der Einzelehe. Ihre Rassentüchtigkeit ist anerkannt. Sehr groß ist auch die Geburtenzahl der Schweden. Wer will ihnen Rassenschwäche vorwerfen? Die Südslawen, namentlich die Rumänen, sind bekanntlich hochfruchtig. Trotz ihrer „niederen" Kultur verdrängen sie die Deutschen in Siebenbürgen. Die Bulgaren mit ihren 52‰ Geburtenzahl haben eine Rassenstärke in den letzten 20 Jahren gezeigt, die unser Staunen erregt. Mit ihrer Geburtenzahl haben sie das alttürkische Reich durchsetzt und es dann im letzten Entscheidungskampf geworfen. Sie werden auch noch den Rest vertilgen. Die serbischen Bauern, deren Geburtenreichtum geradezu sprichwörtlich ist, gelten als einer der schönsten und tüchtigsten Volksstämme nicht bloß des Balkans, sondern von ganz Europa. Graf Vay de Vaya, der wahrlich nicht in dem Verdacht steht, ein übereifriger Bewunderer serbischer Zustände zu sein, schreibt von ihnen (Hochland, 1912/13, 12. Heft). „Als große, wohlgestaltete Menschen mit feinen Gesichtszügen und blauen Augen stellen sie die schönsten Bewohner des Landes dar. Meist sind sie Landleute, die in ihren abgeschlossenen Distrikten das denkbar einfachste, armseligste Dasein führen. Von Geburt an Entbehrungen gewöhnt, haben sie sich ausgezeichnet entwickelt." Die Norditaliener überwiegen an Tüchtigkeit ihre Landsleute im Süden, und doch sind sie geburtenreicher als jene. Das kinderreiche Tirol hat sich in den armseligsten Gebirgstälern vorzüglich gehalten. Aber die Russen und die Polen! Ja gerade auch die Russen und Polen. Gerade diese sind ein eklatantes Beispiel von der Macht der Hochfruchtigkeit. Nur dadurch, daß sie hochfruchtig waren, daß sie einen enormen Volksumsatz hatten, haben sie das Elend der einzelnen Generationen überdauert, begannen sie die Knute und den Alkohol als Volk zu überwinden. Und wenn sie das Elend der Umwelt besiegt haben werden, werden sie uns auf Leben und Tod bedrängen, wie wir wegen unserer erhöhten Geburtenzahl auf das geburtenschwache und rassenmatte Frankreich drücken. Das bayrische statistische Landesamt vermag uns nicht wegzudisputieren, was wir mit eigenen Augen sehen. Es macht entschieden den Eindruck, als ob das Landesversicherungsamt die reiche Literatur der Rassenfrage nicht völlig beherrsche. Das soll nicht als Vorwurf gelten, sondern nur als Konstatierung. Das Amt ist keine wissenschaftliche, biologische Einrichtung. Aber wenn es von amtlicher Höhe herab so schwerwiegende und in den Folgen für das Volk so hochbedeutsame Behauptungen aufstellt, so sollte man erwarten, daß es sich in der Spezialfrage auch von Spezialisten beraten ließe. Bei dem Umstande, daß in München

ein rassenbiologischer Verein mit anerkannten Gelehrten an der Spitze besteht (Münchner Ortsgruppe der „Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene"), wäre diese Erfüllung der Voraussetzung nicht allzu schwierig gewesen.

Wir sind der Überzeugung, daß ein oberpfälzischer Bauer in Hinsicht auf die Generation und Rasse soviel wiegt wie ein halb Dutzend Münchner Gelehrter. Das ist ja eben der Vorteil des bodenständigen Bauerntums mit seiner großen, nach Ansicht anderer übergroßen Kinderzahl, daß er eine Nation ist; daß er alle Eigenschaften der Nation mit Zähigkeit forterbt und fortbildet und ausbildet und entwickelt durch die Vererbung.

Bei der Rassenfrage müssen wir auch einer sehr häufigen „Widerlegung" des Satzes von der Auslesewirkung erwähnen. Die Theorie, daß durch Tod lebensschwacher Kinder die Rasse vor Verschlechterung geschützt wird, soll dadurch als irrig nachgewiesen sein, daß man sagt: Trotz günstiger Verhältnisse im ersten Lebensjahr starben in manchen Gegenden im zweiten Lebensjahr weniger Kinder als da, wo bereits der Tod reiche Ernte gehabt hat. Dieser Gegenbeweis trifft nicht den Kern der Auslesetheorie. Die Anhänger der Ausmerze haben nie behauptet, daß durch den Tod des Kindes A, das an infektiösem Darmkatarrh starb, das Kind B, das Darmkatarrh gar nicht hatte, lebensfähiger oder kräftiger wurde. Wenn die auslesende Ursache die überlebenden nicht trifft, so tritt eben für diese die Auslese nicht ein. Daß das von der Krankheit erfaßte Kind für sein ganzes Leben lang als Individuum krank bleiben kann und daß auch kräftige Kinder an der Krankheit sterben, wissen wir alle. Es kann also nur eine Wirkung als Auslesefaktor in Rechnung gestellt werden, die alle oder doch die Mehrzahl der Kinder erfaßt. Solcher Auslesefaktor könnte z. B. die große Hitze 1911 gewesen sein, und merkwürdig, die Absterbeprozente der übriggebliebenen Kinder, die von der Hitze ausgelesen wurden, ist in ganz Deutschland geringer als bei den nicht ausgelesenen Jahrgängen. Der Rassentheoretiker, der auf der Deszendenzlehre steht, kann sich erst von den Kindern der durch die Sommerhitze 1911 ausgelesenen Säuglinge irgendeinen Erfolg versprechen. Wenn dann ein Statistiker die Nachkommen der 1911 ausgelesenen Kinder mit den Nachkommen der übrigen Jahre, z. B. 1912, vergleicht, so kann er einen Beitrag zur Lösung der Frage liefern. Die andere, nicht in unsere Auffassung hineinpassende „Widerlegung" müssen wir ablehnen. Den Vergleich der Individualeigenschaften, einschließlich des Todes, der unter verschiedenen Einwirkungen der Umwelt stehenden Säuglinge schlankweg unter Außerachtlassung der zweifellos sehr wirksamen Umwelt als Rassenvergleich bezeichnen zu wollen, ist nicht angängig. Wir Rassenbiologen mit der Überzeugung der Wirkung der Auslese auf die

Rasse schließen aus der Tatsache, daß die Menschheit trotz ungünstiger Umwelt sich fortentwickelte, auf die Auslesewirkung zurück. Wir sagen, in dieser ungünstigen Umwelt könnte es nicht die Individualhygiene, sondern die Rassenhygiene gewesen sein, die den günstigen Effekt erzielte. Als solche Auslesefaktoren betrachten wir Allgemeineinwirkungen, Pandemien, Hunger, Kälte, Hitze, und vor allem das Institut der Ehe. Durch die Beschränkung der Ehe und damit der Fortpflanzung auf gewisse, ausgelesene Kreise, hauptsächlich also durch das sog. aristokratische Ehesystem, ist die Rasse gebessert worden. Und wir sagen: Je mehr durch die Besserung der Umwelt das Einzelindividuum die Möglichkeit der Fortpflanzung hat, desto schärfer muß die Ehe eintreten als Auslesefaktor. Mit Recht sieht v. Gruber die monogame Dauerehe als den besten Volksfilter an. Es scheinen aber Anzeichen vorhanden zu sein, daß dieser Filter nicht mehr tadellos filtriert; — aber nicht in Niederbayern und in der Oberpfalz. Solche „Beweisführungen" sind nur dadurch möglich, daß die Gegner den Begriff „Rasse" anders fassen wie wir Rassenbiologen; sie sind nur möglich unter dem Einfluß der Verwechslung der Individualeigenschaften mit der Rasseneigenschaft. Die jeweilige Generation mit ihrer Kombination der verschiedensten Ursachenfaktoren wird eben schlankweg als „Rasse" angesprochen. Wir haben mit einem hochangesehenen staatswissenschaftlich gebildeten Medizinalstatistiker Bayerns wiederholt und eingehend über die Grundverschiedenheiten der Auffassung korrespondiert und haben trotz eingehender Beschreibung nicht das geringste Verständnis für die Anschauung der Rassenbiologen gefunden. Er konnte nicht verstehen, daß es ein Unterschied ist, ob die Abminderung der Sterblichkeit durch Kräftigung der ererbten Konstitution oder durch Abschwächung der Schäden der Umwelt eintritt. Darin liegt offenbar das größte Hindernis zwischen uns und den Fachstatistikern. —

Bleibt also wesentlich nur noch der Vorwurf, daß die hochfruchtigen Völker wirtschaftlich zurückbleiben.

Wirtschaftliche Schädigungen durch Geburtenreichtum.

Eine weitere Ausführung, inwiefern durch eine hohe Geburtsziffer mit hoher Kindersterblichkeit die wirtschaftliche Lage wesentlich verschlechtert wird, ist nirgends erfolgt. Meint man die wirtschaftliche Lage des Kindes, der Eltern, der Familie, des Stammes oder des Volkes? Daß das eine nicht das andere bedingt, ist ohne weiteres ersichtlich.

Versuchen wir der Sache näher zu kommen. Hierbei machen wir als Arzt nicht den geringsten Anspruch auf Autorität.

Daß das Kind wirtschaftlich durch die Zahl seiner Geschwisterten geschädigt wird, ist anscheinend ohne weiteres klar. Bedenkt man aber, daß die wirtschaftlichen Verhältnisse des Kindes nicht bloß von dem Heirats-

gute abhängen, sondern von dem, was es sich selbst erwirbt, was es ausgibt, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Kind, das durch die Großzahl seiner Geschwisterten zu sparen und zu arbeiten gezwungen ist, am Ende seines Lebens vielleicht gerade so viel hat als der, der einziger Sohn ist, gar nicht so unbedeutend. Dieser Umstand kommt gerade bei der Masse des Volkes in Betracht.

Die Eltern müssen sich bei großer Kinderzahl einschränken. Das ist zweifellos. Aber die Ausgaben, die der häufige Tod der Kinder verursacht, sind nicht die Ursachen der Verarmung. Das Aufziehen der Kinder kostet mehr. Die Verarmungsfrage der Eltern ist also nicht von der Häufigkeit der Todesfälle abhängig, sondern von der Zahl der bleibenden Kinder. Die Säuglingsfürsorge, wie sie oft gehandhabt wird, bedeutet eine wesentliche Verteuerung der Aufzuchtssitten. Wir erwähnen bloß die Kindermilch und die Kinderfräulein, deren schulgemäße Ausbildung sich gar manche staatliche Fürsorge angelegen sein läßt. Diese Kinderfräulein sind nichts anderes als Entlastung der Frau der Oberstände, die ohnehin sicher nicht überlastet sind, auf Kosten der Arbeitsmenge des Mannes, der das Geld darauf aufzubringen hat, und zwar entweder des verdienenden Ehemannes oder des erwerbenden Vaters. Die Kinderaufzucht wird ein Teil der modernen „Kultur“. Als solche gilt vielfach alles, was käuflich ist. Und doch ist dieses bloß ein Teil der wirklichen Kultur.

Gegenwärtig ist die Gründung der Säuglingsheime das Ziel der öffentlichen Säuglingsfürsorge. Man hat uns ziffernmäßig nachgewiesen, daß der Unterhalt und die Pflege eines Säuglings in einem solchen Heim täglich zehn Mark kostet. Gewiß sollen wir die aufwachsende Jugend an unserem wachsenden Nationalreichtum teilnehmen lassen, aber der Prozentsatz, den der Aufwuchs aufzehrt, darf nicht zu groß werden. Wir haben keine Abhandlungen finden können, die eine vergleichende Darstellung in dieser Beziehung aufstellen würden. Es scheint uns, daß die Prozente der Aufzuchtskosten gewachsen sind, und es ist keineswegs so ohne weiteres klar, ob diese vermehrten Aufzuchtskosten rentieren werden.

Doch ist dieses so speziell staatswissenschaftlich, daß wir die Fragen bloß andeuten können.

Wir glauben, daß ein Gutteil des deutschen Nationalreichtums durch kinderreiche Familien geschaffen wurde, und wir fürchten, wenn diese Früchte uns mangeln werden, daß dann weniger hochstehende benachbarte Völker sich dieser Arbeitsgelegenheit bemächtigen werden.

Die wirtschaftliche Schädigung der Nation scheint uns noch nicht so sicher zu sein, wie behauptet wird.

Schlußwort.

Wir denaturalisieren und rationalisieren viel zu viel. Wir haben die Aufzucht des Kindes in naturwidriger Weise von der Mutter getrennt, wagen es aber nicht, aus diesem „Kunst"griff, recte Fehltritt, die natürliche Konsequenz zu ziehen, wie die Natur es tut; sondern wir muten dem Weibe zu, einen weiteren Fehltritt zu machen. Die Abtrennung des Kindes von der Mutter wird in der Natur durch erhöhte Geburtenzahl beantwortet. Die Tatsache der Abtrennung wirkt. Und diese Tatsache hindern zu wollen in ihrer Wirkung ist der zweite Fehler. Und wie wir in der Säuglingsfürsorge es erhofften, daß der Intellekt die Natur besiegen werde, so auch in der Geburtenzahl. Wir arbeiten viel zu viel mit dem Intellekt. Wohl müssen wir die Sache zuvor erkennen; aber bei der Durchführung der Erkenntnis zur Tat wirken andere psychische Momente mit, die das moderne Fürsorgewesen nicht zu kennen scheint. Die Psychologie des Volkes liegt für viele noch im argen. Und wie die Lehre von der Impotenz des Weibes zum Stillgeschäft tausenden und abertausenden Kindern das Leben kostete, so wird die Lehre von der Untauglichkeit des Weibes zum natürlichen Gebärgeschäft die Geburt von Millionen verhindern. Die durchaus pessimistische Grundauffassung, daß unsere Frauen zum Teil- und Vollgeschlechtsleben nicht mehr fähig sind, ist aber kein Fortschrittsfaktor. Der Pessimismus hemmt überall die Entwicklung, der Optimismus, der Mut, schafft Neues.

Bei unserer Säuglingsfürsorge stellt man die Frau als Arbeitsinstrument höher wie als Mutter; denn all das Trachten der modernen Fürsorge geht nicht dahin es zu ermöglichen, daß die Frau Mutter sein kann, sondern es zu bewirken, daß die Frau ihrem Verdienste und ihrem Vergnügen nachgehen kann. Und nun wollen die falschen Propheten auch die Empfängnis als eine dem Erwerbsleben unterzuordnende, zufällige Beschäftigung des Weibes erklären.

Mit der Rückkehr zur Natur ist die Säuglingsfürsorge und Frage der Geburtenzahl mit einem Schlage zu gleicher Zeit gelöst: „Die Mutter stille ein Jahr lang ihr Kind.'" Nicht die Zahl der Geburten an sich, sondern die widernatürliche Abtrennung des Kindes von der Mutter und die dadurch zu schnelle Aufeinanderfolge der Geburten bei dem Leben des Vorkindes ist das Verderbliche. In der Natur fällt anatomischer und materneller Tod des Säuglings stets zusammen. Die Aufzucht des von der Mutter getrennten Kindes ist im Grunde genommen nicht im Plane der Natur. Und wenn man diese naturwidrige Aufzucht als Ausnahme noch gelten lassen will, die Regel darf sie nicht werden. Das Kunstkind darf nicht die Grundlage der Nation werden.

Und wenn das bayrische Statistische Landesamt die belletristische Leistung eines Arztes als Beweis für die Richtigkeit seiner Ansicht aufführt, so können wir mit einer ebenso schönen Gegenäußerung dienen.

Wallner sagt von einer starken Mutter (Sonderbeilage der München-Augsb. Abendzeitung 1913 S. 133): „Wenn wir krank waren, hat uns doch niemand so butterlind g'hebt und g'legt wie sie. ‚Grad dös ist mir's Liebste, grad dös nimm mir nett, lieber Herrgott', sagte sie — bei einem jeden."

Ein stillendes Volk kommt auch bei hoher Gefährdung seiner Existenz durch die allzu weit getriebene Außenkultur nicht so sehr in die Gefahr, ausgeboren zu haben wie ein nichtstillendes. Bei einem nichtstillenden Volk ist hohe Geburtenzahl der natürliche heilende Ersatz für das ausfallende Stillen. Diese Heiltendenz der Natur darf nicht einseitig vom Standpunkte des Kindes allein bekämpft werden. Die hohe Sterblichkeit der Kinder ist dadurch zu bekämpfen, daß man die Mutter zum Stillen zurückführt. Die frühere altertümliche und mittelalterliche Sitte, Einschränkung der Ehe auf die körperlich und geistig Tauglichen, volle Ausnutzung der so ausgelesenen Eheleute in der Kinderproduktion, insbesondere der Frau als Vollmutter, wozu das wenigstens ein Jahr dauernde Stillen gehört, sichert die Existenz und die anthropologische und damit die kulturelle Entwicklung des Volkes mehr als die modernen Sitten der starken Ehehäufigkeit, der Beschränkung der Kinderzahl der Einzelehen und der Aufzucht des Kindes ohne körperliche und oft auch ohne geistige Mitwirkung der Frau als Mutter.

Rassewertung in der hellenischen Philosophie.

Von
Dr. Fritz Lenz in München.

I. Der Kynismus.

Nach einem Vortrage in der Münchener Gesellschaft für Rassenhygiene am 6. Nov. 1913.

Jedes Ding entsteht aus seinem Gegenteil, lehrt Platon im Phaidon. Jeder Begriff ist bedingt durch den entgegengesetzten. Das gilt auch für die Begriffe des Wertes und der Rasse. Ich will also diese Begriffe als Teile von Gegensatzpaaren zu erläutern suchen. Gäbe es nichts in der Welt, was wertfeindlich oder schlecht wäre, so wäre folglich alles gut, könnte man denken; aber dann gäbe es keine Wertunterschiede und folglich hätte es keinen Sinn, für irgend etwas einzutreten, d. h. aber, nichts wäre wertvoll, wäre gut. Nur in einer Welt der Unterschiede, des Werdens und Vergehens, hat das Eintreten für das Gute einen Sinn. — Oder hat es keinen? Man schämt sich heute vielfach, sich zu solchen Unterscheidungen wie Gut und Böse zu bekennen. Man spürt mittelalterliche Klosterluft darin. Jenseits von Gut und Böse meint man zu stehen. Und doch ist das nur scheinbar. Heute wie immer ist das ganze Leben von Werturteilen durchsetzt, von Werturteilen beherrscht. Nur die Worte haben sich gewandelt. Ich möchte das an einem Beispiel klarmachen, an einigen Werturteilen, die man auch heute, wo man über Moral und Ethik die Achseln zuckt, täglich und stündlich hören kann.

Jemand entrüstet sich über die Handlung eines anderen und erklärt: „Es war eine ausgemachte Taktlosigkeit! Und dem er es tat, das war doch ein so durch und durch anständiger Kerl!" Hier haben wir zwei durchaus moderne Wertungen, einerseits ein negatives Werturteil (Taktlosigkeit), andererseits ein positives (anständiger Kerl). Zugleich sehen wir, daß sich moralische Werturteile auf zwei verschiedene Objekte beziehen können, erstens auf Handlungen und zweitens auf Charaktere von Menschen. Diese Arten von Werturteilen treffen wir immer wieder.

Was bedeuten nun solche Werturteile? Sie bedeuten nicht nur, daß uns subjektiv die Begehung einer Taktlosigkeit mißfällt, oder andererseits, daß uns die Betrachtung eines anständigen Menschen Vergnügen macht, sondern diese Urteile sind objektiv gemeint. Wir meinen, er ist wirklich ein anständiger Kerl, oder es ist eine ausgemachte Taktlosigkeit. Wollten wir nur unser persönliches Gefallen oder Mißfallen

in unseren Werturteilen zum Ausdruck bringen, so würden diese sich selber aufheben. Der Sinn unserer Wertung kann unmöglich darin liegen, daß wir nun eben zufällig so werten. Die notwendige Folge davon wäre der Satz: Tout comprendre c'est tout pardonner. Eine Taktlosigkeit verzeiht man aber keineswegs; selbst die Ästheten nicht, welche alles nur auf die subjektive Gefühlsstimmung beziehen und sonst dadurch zu weitgehender Blasiertheit und Resignation gelangen.

Wenn wir also werten, so setzen wir eine objektive Bedeutung unserer Urteile voraus, und es erhebt sich daher die Frage, welches der objektive Sinn solcher Wertungen sein könne. Wir können im Zweifel sein, ob unser Werturteil im einzelnen Falle berechtigt war, wir können aber nicht meinen, daß unser Werten überhaupt sinnlos sei. Wir können nur zweifeln, ob wirklich ein Werturteil im einzelnen mit dem letzten Zweck unseres wertenden Bewußtseins, unseres Willens zum Werte im Einklang stehe. Es erhebt sich daher notwendig die Frage nach dem Prinzip des Wertes überhaupt. Durch jede ernstgemeinte Wertung sind wir einem ganzen System der Wertsetzungen verfallen, wenn auch zunächst nur im Unbewußten. Sobald aber diese Dinge zum Bewußtsein kommen, ergibt sich daraus die Konsequenz eines teleologischen Stufenbaues der Werte, in dem alle Mittelwerte letzten Endes einem letzten Werte oder einem höchsten Gute dienen, wie besonders Eduard von Hartmann in klassischer Weise gezeigt hat. Für unser Thema ergibt sich daraus die Frage, wie sich die Wertung der Rasse in die Wertsysteme der hellenischen Philosophen einreihe.

Was ist nun Rasse? Ich will auch diesen Begriff an seinem Gegensatz zu erläutern suchen. Gäbe es keinen Gegensatz zum Rassebegriff, so gäbe es auch keine Grenzen davon und folglich den Begriff selber nicht. Zunächst sprechen wir von Rasse oft im Gegensatz zu den Wirkungen der Umwelt. Zu solchen Umweltwirkungen gehören z. B. Erziehung und Bildung des Menschen, und wir wissen ja, daß man nach diesen Dingen in der modernen Welt vielfach fast ausschließlich den Wert eines Menschen bemißt. Man teilt die Leute ein in Gebildete und Ungebildete und meint damit den wichtigsten aller Unterschiede gefaßt zu haben. Die Rasse aber ist von der Bildung natürlich nicht abhängig. Die Bildung beruht auf Erziehung, die Rasse auf Züchtung. Das wäre ein erster Gegensatz zur Rassewertung. Verwandt damit ist eine andere Wertung, die des Geistes im Gegensatz zum Körper. Was am meisten der Bildung zugänglich ist, ist das Wissen, der Intellekt. Die Instinkte sind schon viel mehr rassenhaft, erst recht der Gesichtsausdruck, die Körperproportionen, der Wuchs usw. Daher pflegen Leute, die mit ihrer Rasse nicht zufrieden sind, ganz besonders den „Geist“ für sich in Anspruch zu nehmen. Nur im Geist solle der wahre Adel liegen, nicht in der Abstammung. Natur und Geist wird so für den In-

tellektualismus ein Gegensatzpaar, und unter Natur versteht er eben das Rassenhafte. Ein dritter Gegensatz zur Rassewertung ist die Wertung des Individuums als solchen. Auch dieser Gegensatz hängt mit dem eben betrachteten zusammen. Denn im Geistigen soll ja das eigentliche Wesen des Individuums liegen. Man verabsolutiert den einzelnen und löst ihn los von aller organischen Gebundenheit. Die Autonomie der Persönlichkeit gilt ja geradezu dem modernen Abendlande nicht nur als formales, sondern auch als materiales Prinzip alles Wertes. Kein Wunder, daß der Individualismus keinen Sinn für die Rasse hat. Der Persönlichkeitskultus bildet somit auch einen Gegensatz gegen die Rassewertung. Damit wieder hängt der vierte Gegensatz gegen die Rassewertung zusammen, die Wertung des gesamten Menschengeschlechtes gegenüber der der eigenen Rasse. Auch hier wieder ist die Wertung der Moderne dem Rassebegriff ungünstig. Der Wert des Individuums, der Persönlichkeit, soll unabhängig von seiner Rassezugehörigkeit sein. So kommt man zu dem Ideal der allgemeinen Humanität. Die Beschränkung auf die eigene Rasse hält man für rückständig, reaktionär, beschränkt, chauvinistisch, dem wahren Fortschritt entgegenstehend.

Zusammenfassend können wir also sagen: wir haben vier Wertungen, die der Rassewertung entgegenstehen, die Wertung der Bildung, die des Intellekts, die des Individuums und die der Allmenschheit, und alle vier hängen zusammen und pflegen von denselben Leuten vertreten zu werden. Nach diesen einleitenden Erläuterungen der Begriffe des Wertes und der Rasse wollen wir uns nunmehr zu der Rassewertung in der hellenischen Philosophie selber wenden und uns zu diesem Zweck in das Griechenland des fünften vorchristlichen Jahrhunderts versetzen. Um die Mitte dieses Jahrhunderts war in Athen die demokratische Partei zur Herrschaft gekommen. Der Name des Perikles ruft ja die Erinnerung an den Höhepunkt der hellenischen Kultur wach. Kunst und Wissenschaft blühten wie nie zuvor; und auch politisch stand Hellas damals wenigstens äußerlich auf dem Gipfel der Macht. Wie in unserer Zeit verdeckte damals noch der äußere Glanz den organischen Niedergang. Aber die einsichtigsten Geister sahen bereits die innerliche Zersetzung und den Niedergang der Rasse. Es waren Sokrates und einige Männer aus seinem Kreise, besonders Antisthenes. Wir wissen, daß das Wirken dieser Männer als eine Reaktion gegen die sogenannte Sophistik dargestellt zu werden pflegt, und auch von unserem Standpunkte aus mit Recht. Es liegt mir fern, etwa alle „Sophisten" in einen Topf tun und als seichte Schwätzer hinstellen zu wollen. Im Gegenteil, so mutige und rücksichtslose Denker wie Protagoras und Kallikles in einer Zeit, die mit dem Schierlingsbecher bald zur Hand war, kann man nur aufs höchste achten. Das stimmt schlecht zu dem Bilde

eines Sophisten, der mit der Wissenschaft nur seinen persönlichen Vorteil sucht. Wir verdanken unsere Kenntnis über die Sophistik hauptsächlich den Werken Platons und sehen, daß dort die Sophisten dargestellt werden als gelehrte Männer, welche mit dem Anspruche auftreten, die Menschen durch Lehre und Unterweisung tüchtiger und wertvoller machen zu können. In einem demokratisch regierten Lande hängt die Macht eines Menschen zum großen Teile davon ab, daß er die Massen hinreißen kann durch die Kunst der Rede; so sahen also die Sophisten, besonders Gorgias, in der Ausbildung der Rhetorik ein hauptsächliches Mittel, die Menschen mächtiger zu machen. Es ist aber eine allgemeine hellenische Anschauung, daß der Wert des Menschen in erster Linie von seiner Macht abhängt. Durch die Bildung also hofften die Sophisten den wahren Wert des Menschen zu erhöhen. Bildung ist Macht, so lehrten sie, Bildung ist Tugend. Die Tugend sei also lehrbar.

Wir kennen ja den Streit um die Lehrbarkeit der Tugend, wie er z. B. in Platons Dialogen Protagoras und Gorgias geführt wird. Wenn wir das deutsche Wort Tugend hören, so pflegen wir an keusche Weiblichkeit zu denken; der Hellene aber dachte an etwas ganz anderes, wenn er das Wort Arete hörte; heißt es doch eigentlich Männlichkeit, gerade wie das lateinische Wort Virtus. Und selbst das deutsche Wort Tugend kommt ja von Taugen, von Tüchtigsein; nur hat sich unter dem Einfluß der asketischen Wertung im Abendlande die Bedeutung geändert. Es ist also besser, für Arete statt Tugend Tüchtigkeit zu sagen; gemeint ist der Inbegriff des Wertvollen am Menschen. Diese Tüchtigkeit also wollte man im demokratischen Athen lehrbar haben. Nicht durch Abstammung sollten die Aristoi Aristoi sein, sondern die Bildung des Geistes sollte entscheiden.

Man fühlte, daß etwas nicht mehr in Ordnung war mit den Menschen, und darum predigte man den Fortschritt. Man suchte dem Übel dadurch zu steuern, daß man für allgemeine Bildung sorgte und die Massen politisierte. Auch körperlich wollte man die Leute tüchtiger machen dadurch, daß man immer mehr Sport in der Palästra trieb. So mußte denn das Auftreten des Sokrates als reaktionär und revolutionär zugleich empfunden werden. Ob denn wirklich Tüchtigkeit lehrbar sei? Ob der wahre Wert des Menschen wirklich durch individuelle Erziehung wesentlich gesteigert werden könne? Das war eine absurde Frage für die Sophisten. Selbstverständlich, hatten sie gemeint. Wenn nicht, dann war ja ihre ganze Gelehrsamkeit, der ganze Aufwand in den Gymnasien überflüssig. Sokrates aber suchte die Lösung prinzipiell auf einem anderen Wege. Durch seine Diskussionen mit den Sophisten suchte er ihren Bildungsdünkel zu zerstören. Er selber wisse nur, daß er gar nichts wisse, so sagte er oft ironisch zu den Vielwissern. Im gesprächsweisen Verkehr mit seinen Mitbürgern, durch dauernde

persönliche Einwirkung, suchte er sie für Ideale zu gewinnen, die das Gegenteil des Bildungsideales bedeuteten.

Er suchte den Kern des persönlichen Wertes in dem eigenen angeboren Wesen des Menschen. Daher seine Forderung: „Erkenne dich selbst." Das hieß nicht mehr: Laß dich selbst bilden; oder: Bilde dich selbst. Sondern das, was man selbst im Innersten war, das sollte auch das Prinzip des Wertes begründen. Die Erkenntnis der äußeren Dinge hielt er für wenig wert, wichtig sei nur die Erkenntnis des Menschen selber. Dort suchte er zugleich das Wissen um die Tugend, um den Wert, der in der eigenen Konstitution liegt. Nur was schon im Menschen darin sei, nur das könne man aus ihm herausholen; und er sagte scherzhaft, er setze in dieser Beziehung das Gewerbe seiner Mutter fort, die Hebamme gewesen sei. Auch sich selber sprach er nicht die Fähigkeit zu, die Menschen durch Lehre tüchtig zu machen; aber wenn schon etwas Tüchtiges in einem Menschen stecke, so könne er das wenigstens ihm zum Bewußtsein bringen. So vertrat also Sokrates die Autonomie des sittlichen Wollens. Nicht von außen solle dieses kommen, sondern aus dem eigenen Wesen. Und von diesem Wesen kennt er einen nicht rationalen Rest, das Daimonion. Darin kommt das Instinktive, das Unbewußte im Gegensatz zum Intellektualen zum Ausdruck, das eigentlich Rassenhafte.

Dennoch lehrt Sokrates, die Tugend sei ein Wissen, aber eben ein Wissen um den Sinn des eigenen Wesens. Es kommt ihm alles darauf an, das letzte Ziel des innersten Wollens im Menschen zu erkennen. Wenn wir dieses Ziel unseres Selbst erkennen, so stimmt all unser Wollen harmonisch zusammen. Tugend, Wissen und Glück sind eines und dasselbe. Als das höchste Prinzip bezeichnet er gelegentlich schon das Zusammenstimmen mit sich selbst, ganz wie später die Kyniker und Stoiker.

Sokrates kennt nur eine Tugend und nur ein letztes Prinzip des Wertes, aus dem sich das richtige praktische Verhalten in jedem Falle ergeben muß. Die Erkenntnis des letzten Zweckes heiligt ihm daher die Mittel. Er erklärt Lüge und Gewalt gegenüber dem Feinde des Gemeinwesens für sittlich berechtigt. Die Moralanschauungen der Leute sind ihm Lamien, Gespenster, mit denen man die Kinder schreckt. So war er durchaus ein Umwerter der anerkannten Werte, und die Athener haben ihn von ihrem Standpunkte aus nicht ohne Grund zum Giftbecher verurteilt.

Seine Bestimmung des Wertes war freilich fast rein formal. Was inhaltlich den Wert ausmachen solle, hat er niemals deutlich ausgesprochen. Darin blieb er immer ein Suchender. Was gut und böse sei, das wisse noch niemand, meinte er hier. Er verachtete zwar alles rein theoretische Wissen, alles Erkennen solle vielmehr ausschließlich im

Dienste des Handelns stehen; aber was wollte er denn letzten Endes? Wußte er das überhaupt selber?

Nun, er sah den Niedergang Athens kommen. So wollte er dagegen tun, was er konnte. Die organische Einheit des Lebens war sein Ziel, nicht die Individuen, weder ihre bloße Existenz noch ihr Glück. Er hatte eine oft bezeugte Vorliebe für Sparta und spartanische Wertanschauungen. Und in Sparta hatte man noch mehr Sinn für das Organische als in dem demokratischen und individualistischen Athen. Dort sah er auch die Notwendigkeit praktischer Rassenhygiene anerkannt. Platon legt bekanntlich seine ganze Rassenhygiene dem Sokrates in den Mund, und daher ist es anzunehmen, daß auch dieser schon in jener Richtung sich Gedanken gemacht hat. Aber er war auch hier nur der Suchende. Die konsequentere Ausgestaltung der Rassenhygiene aber stammt nicht von Sokrates, sondern von Antisthenes und Platon.

Persönlich gab Sokrates wenig auf seine Familie. Er war bekanntlich unglücklich verheiratet, was wohl in der Hauptsache an ihm selber lag; denn er war gewiß kein Musterehemann. Sein Sinn ging auf eine viel größere Einheit des Lebens, als die Familie es war. Als schließlich Athen gegenüber Sparta, das seine organischen Grundlagen nicht so unsinnig vergeudet hatte, zusammengebrochen war, was Sokrates schon lange hatte kommen sehen, da beschloß er den Märtyrertod für die Sache des Lebens zu sterben. Er sah die ungeheure Wirkung seines Todes voraus. Dadurch wollte er die Herrschaft der Masse in Athen, die immer nur auf das Individuum und auf den Augenblick bedacht war, für alle Zeiten brandmarken. Und sein Tod hat denn auch eine noch viel größere Wirkung in der Geschichte gehabt als seine Lehre.

Ich komme nun zu den großen Nachfolgern des Sokrates. Wenn die Tugend ein Wissen ist, so kann dieses Wissen nicht das Wissen um die Tugend sein; und wenn das höchste Wissen das Tugendwissen ist, so kann die Tugend nicht ein Wissen sein. Das haben sowohl Antisthenes als Aristippos als Platon gesehen, die drei berühmten Schüler des Sokrates, drei Männer von sehr verschiedener Geistesart, die sich doch alle auf ihren Lehrer beriefen. Was in aller Welt war denn das Gute, um das der Meister wußte? Er hatte im Grunde nur das Problem der Moral gestellt, und ernstlich gestellt; eine befriedigende Lösung hatte er nicht gegeben.

Aristippos nun sagte, die Lust ist das höchste Gut, um das der Weise weiß; die Erringung der Lust ist das Gute, ist die Tugend. Er bestimmte den Wert damit durchaus subjektiv; und in dieser Richtung bewegt sich die eine große Richtung der späteren hellenischen Werttheorie, welche als höchstes Ziel des Lebens „den wilden Aufschrei der Lust“ bezeichnet, also ein durchaus subjektives Moment. Die andere

von Antisthenes ausgehende Richtung dagegen sucht einen objektiven Zweck des Lebens zu bestimmen. Das Glück sucht sie nur als sekundäre Folge an die Erreichung dieses objektiven Zweckes anzuhängen, während die Verteidiger des Lustprinzips das Glück zugleich als objektiven Zweck hinzustellen suchen. Hier und da verschmilzt beides in einer metaphysischen Einheit wie bei Platon.

Antisthenes, der gereifte Mann, der den Sokrates hatte leben und sterben sehen, war mehr ein Freund als Schüler des Meisters. Dieser hatte gesagt, er wisse nichts; folglich, schloß Antisthenes, war die Tugend kein Wissen, sondern etwas anderes an Sokrates, die Selbstbeherrschung, die Unabhängigkeit, die Tatkraft, allenfalls das Wissen um die Wertlosigkeit des bloßen Wissens. Es war die Sokratische Kraft der Lebensführung, die Antisthenes seinem Meister nachzuleben suchte und den anderen Menschen vorzuleben als ein Führer zu den Lebenswerten. Durch des Sokrates Lehre hatte es geklungen: Zurück zur Natur und zum inneren Menschen! Dieser Ruf besonders fand Widerhall bei Antisthenes, der zu einer Feindschaft gegen Kultur und Wissenschaft kam. Er verachtet müßige Spekulationen, alle Metaphysik und Wortklauberei um leere Begriffe. Jeder erkennt, lehrt er, was seiner Eigenart gemäß ist. Alles Denken wird ihm zu einem Wollen, während für Sokrates alles Wollen ein Denken gewesen war. Antisthenes hat den Intellektualismus durch den Voluntarismus überwunden.

Die Tugend ist für Antisthenes eine Art der Charakterverfassung, ein Leben gemäß der eigenen Natur, die Übereinstimmung mit sich selber. Gut ist ein möglichst zweckmäßiges Handeln, das zugleich das vernünftigste ist; alle vernünftigen Zwecksetzungen aber stehen im Dienste des ganzen Menschen; darin liegt die kynische Autonomie. Gut ist das Eigene, das Herrschende, die Autonomie (Enkrateia). Der Philosoph ist der Herrschende, der Gesetzgeber der Werte. Von Antisthenes stammt nach Joël der Begriff der Philosophie, der Liebe zur Weisheit, im Gegensatz zur Sophistik, dem Vielwissen; und in diesem Begriffe liegt, daß alles Erkennen dem Praktischen dienen soll. Auch die Religion wird von Antisthenes ausschließlich ethisch gedeutet. Sokrates hatte wenigstens äußerlich noch den Göttern geopfert; der Kyniker sagt sich los von Hades und Elysium und von allen Göttern. Was jenseits unseres schaffenden Willens liege, gehe uns nichts an. Nur was aus dem eigenen rassenhaften Wesen stammt, hat wahrhaften Wert. Alles was aus der Umwelt stammt, liegt nicht in unserer Macht und ist nebensächlich. Bildung, Reichtum, Stellung, Ehre usw. sind daher nicht von durchschlagender Bedeutung, sind Adiaphora. Und was uns an des eigenen Wesens Erfüllung hindert oder von ihr abzulenken droht, ist schlecht. Die Lust ist daher ein Übel.

„Wenn die Aphrodite wirklich existierte, — ich würde sie totschießen, aber sie existiert ja gar nicht", sagt darum Antisthenes, kühn selbst gegen Götter und Göttinnen. Während für Empedokles, dem Entdecker des Selektionsprinzips, die Aphrodite das gute Prinzip in der sonst so leidhaften Welt verkörpert hatte, nimmt der Kyniker gegen die Liebe eine durchaus feindliche Stellung ein. Er empfiehlt dagegen zuerst den Hunger, sodann die Zeit, schließlich, wenn alles nicht helfe, — einen Strick. Gegen das erotische Begehren, welches so vielfach den Mann beunruhigt und quält, ihn unglücklich und abhängig macht, richtet sich ein heftiger Kampf der Kyniker; keineswegs aber gegen die Befriedigung des Begehrens; wollten sie doch gerade Bedürfnislosigkeit erreichen! Als die schöne, viel umschwärmte Laïs sich dem kynischen Philosophen Diogenes näherte, da stieß er sie nicht zurück; aber sie gewann auch keine Macht über ihn, wie sie wohl gehofft hatte. Was wäre es für ein Triumph gewesen, ihn, den bissigen Philosophen, den „Hund" zu ihren Füßen winseln zu sehen. Sein Gegner Aristippos, der Verteidiger des Lustprinzips, dagegen war ganz ihrer Macht verfallen. Er hatte schon ein Vermögen geopfert für ihre Gunst. Die Kyniker aber empfahlen auch auf erotischem Gebiet die größte Natürlichkeit und Einfachheit der Lebensführung. Ja, was sie hier für den Notfall als naturgemäß empfohlen haben, geht bis zur Unnatur. Man wird allerdings bezweifeln müssen, ob sich auf diesem Gebiete die Freiheit vom Zwange des Triebes so einfach überhaupt erreichen lasse, unter Beiseitelassung der ästhetischen Bedürfnisse und vor allem der hohen Liebe, an die die Dichter glauben. Auch diese wurzelt in natürlichen Anlagen und läßt sich durch Nichtbeachtung nicht ohne weiteres aus der Welt schaffen. Aber gerade durch diese Einseitigkeit wird das Prinzip des Kynismus besonders klar.

Hätte Antisthenes eine Zivilisation wie die moderne erlebt, wo alles auf Steigerung der Bedürfnisse ausgeht, wo Mann und Weib nach dem „großen Erlebnis" lechzen, nach der großen Aufregung, wo aber das natürliche Instinktleben mehr geknechtet ist als jemals, er hätte diese Zivilisation mit kynischem Hasse verfolgt, ganz besonders aber das, was auf dem Gebiete der Kunst und Literatur sowie des Vergnügens auf den Kitzel der Sinne berechnet ist und die Unruhe steigert. Unschuldig ist allein die natürliche Befriedigung, nicht das, was die Begierden anstachelt, während man heute meint, das Anstacheln sei unschuldig und nur die Befriedigung sei schuldhaft.

Schopenhauer hat gemeint, die Kyniker hätten das asketische Ideal vertreten. Es ist das eine der merkwürdigen Mißdeutungen, die diesem großen Philosophen in nicht geringer Zahl passiert sind. Viel besser hat Goethe den Geist des Kynismus getroffen. Er läßt in seinem Gedicht „Die Weisen und die Leute" den kynischen Philosophen

Krates gefragt werden: „Erkläre mir, was glücklich heißt", und er läßt ihn antworten:

„Das nackte Kind, das zagt nicht;
Mit seinem Pfennig springt es fort
Und kennt recht gut den Semmelort,
Ich meine des Bäckers Laden."

Natürlich hat Goethe nicht gerade nur „des Bäckers Laden" gemeint. Er, der sich in kynischer Weise zu den natürlichen Instinkten zu bekennen wagte, hat mit diesem Vers ganz ausgezeichnet die kynische Lebensweisheit gezeichnet: die große Instinktsicherheit in den kardinalen Lebenstrieben und ihre möglichst einfache Befriedigung ohne viel Fragen nach dem „Glück". Der Kyniker bekämpft den Luxus und jedes Raffinement. Einfache Speisen fordert er, um den Hunger zu stillen, keine kulinarischen Genüsse. Er trägt den Stab und die Tasche, die Abzeichen des Bettlers. Bekannt ist, daß die Zeitgenossen im Scherze von Diogenes erzählten, er habe die Einfachheit des Lebens so weit getrieben, daß er in einer Tonne gewohnt habe. Schon Sokrates hatte diese kynische Einfachheit und Selbstgenügsamkeit gepredigt; auf dem Markte in Athen hatte er einmal gesagt: „Wie viele Dinge gibt es doch, die ich nicht brauche!" Auch heute geht ja durch die Steigerung der Bedürfnisse die Rasse zugrunde, weil darin das hauptsächliche Motiv für die ungenügende Fortpflanzung der Familie liegt mit ihrer Folge: dem Rassetod.

Es mag vielleicht schon geschienen haben, als ob vieles von dem, was ich vorgebracht habe, mit der Rassewertung herzlich wenig zu tun habe, und doch scheint das nur so. Ich hoffe mehr zu geben, wenn ich die Welt- und Wertanschauung der in Betracht kommenden Philosophen im ganzen mit knappen Strichen umreiße, als wenn ich nur die Sätze zitieren würde, welche jeder über die Rasse gesagt hat. Dazu kommt noch, daß um diese Zeit die Begriffe der Rasse und des Wertes überhaupt noch nicht so scharf abgegrenzt waren wie heute. Und doch sind die Probleme des niedergehenden Hellas zugleich unsere Probleme, und es verlohnt sich schon, aus der Gesamtanschauung der hellenischen Philosophen indirekt auch ein Bild von ihrer Rassewertung zu gewinnen; und damit wir die Beziehung der Rassenfrage auch in den scheinbar davon abliegenden Problemen erkennen, gab ich vorhin ja die Erläuterung und Erweiterung des Rassebegriffs. Im übrigen kommen sogleich auch direkt darauf bezügliche Dinge.

Antisthenes bekennt sich mit der Lustverachtung zu einem pessimistischen Heroismus. Glück sei höchstens eine nebensächliche Folge der Tugend, d. h. der großen Gesundheit von Leib und Seele, wie sie vor Zeiten die Menschen besaßen. Jedenfalls sei Glück nicht das höchste Ziel des Lebens, gegenwärtig auch kaum einem Menschen erreichbar,

sondern nur dem idealen „Weisen", einer Art von Übermenschen, deren noch keiner gelebt habe. Für die Übrigen sei das höchste Gut der schöne und leichte Tod für eine große Sache. Als Sokrates den Schierlingsbecher getrunken hatte, da hatte er ja in echt kynischer Ironie erklärt: nun sei er von langem Leiden erlöst; folglich sei er dem Asklepias, dem Gott der Heilkunde, einen Hahn schuldig. Während aber der Kyrenaiker Hegesias aus der Leidhaftigkeit des Daseins entsprechend seiner Wertung der Lust als des höchsten Gutes die Konsequenz der Resignation und des Quietismus zog, wird daraus bei Antisthenes das Ideal des Menschen als Kämpfers. Mag immer der Schmerz die Lust überwiegen und das Leid die Freude, es kann den Kyniker nicht irre machen an seinem letzten Ziel. „Nur in Tat und Arbeit bewährt sich der Edle. Diese echt aristokratische Auffassung hält der Kyniker dem Schmerze entgegen. Der Held des mühevollsten Daseins, Herakles, ist sein Schutzdämon." So urteilt Max Wundt in seiner „Geschichte der griechischen Ethik". Aus dem Pessimismus folgt für Antisthenes keine Mitleidsmoral, keine jenseitige Erlösung. Aus der Leidhaftigkeit des Daseins folgt nicht seine Schuldhaftigkeit, nicht seine Wertlosigkeit. Das Sonnenideal richtet Antisthenes den Menschen auf. Wie die Sonne in rastlosem Streben ihren Lauf vollendet, ihre Bestimmung erfüllt, so soll der Mensch im Schaffen die Erlösung finden, durch den Ponos, die Anspannung aller Kämpferkraft, das Leben überwinden.

Diese Gedanken kehren immer wieder in der Weltanschauung nordischer Männer. Das Sonnenideal findet sich schon im Varunakult des Rigveda und in der Mithrareligion; und mit dem rollenden Sonnenrad, dem Hakenkreuz, versinnbildlichen noch heute germanische Männer ihr höchstes Ziel. Wie Antisthenes, so hat später Goethe das Ideal des Menschen als Kämpfers gezeichnet, am größten aber Graf Gobineau in seinem Amadis. Gobineaus Wahlspruch: „Laboremus": Kämpfen wollen wir im Leiden, drückt den tiefsten Geist auch des Kynismus aus. Wie Gobineau, so will auch Antisthenes die unerschrockenen Herzen, welche die Augen nicht feige verschließen vor dem nahenden Niedergange, aufrufen zu einem letzten Heldenkampfe dagegen.

Um darin aber nicht müde zu werden, ist es nötig, stark zu sein. Das höchste Lob eines Helden ist für den Kyniker, daß er von Herakles abstamme. Kein Mensch kann gut und tüchtig sein, lehrt Antisthenes, der nicht von guten Eltern stammt. Da ist also nichts mehr von einer Lehrbarkeit der Tugend. Antisthenes war nur von väterlicher Seite hellenischer Abstammung. Sein Vater hatte sich seine Frau aus dem Norden geholt, aus den thrakischen Landen, wo damals noch weniger vermischte nordische Stämme wohnten, deren Tapferkeit und Ritterlichkeit auch Platon rühmt. Aber von guten Eltern müssen

nicht gute Kinder stammen, lehrt Antisthenes weiter. Er kennt also auch die Entartung. Konstitutionelle Gesundheit und Tugend, Eugeneia und Arete, sind dem Kyniker eines und dasselbe. Nicht die Abstammung als solche ist gleichbedeutend mit wahrem Wert, sondern insofern sie teilhaben läßt an der Tüchtigkeit tüchtiger Vorfahren. Ein großer Teil der praktischen Lehre des Antisthenes bezieht sich daher auf die Rassenhygiene. Sehr oft stellt er Betrachtungen über die Bedingungen der Eugeneia an. Die Kindererzeugung ist die wichtigste aller Künste. „Der Weise allein weiß, wen er lieben und heiraten soll." Und das ist im Sinne der Rassenhygiene gemeint, nicht in dem der individuellen Beglückung. Auch die Gefahren des Alkohols für die Nachkommenschaft kannte man in der kynischen Schule. So hat Diogenes einmal ironisch von jemanden gesagt, den habe sein Vater vermutlich im Rausche gezeugt.

Antisthenes lehrt die Degeneration durch die Zivilisation. Einst lebten die Menschen gesund und stark nach dem Gesetze der Natur. Durch das Aufgeben der natürlichen Lebensbedingungen aber seien sie entartet sowie auch durch die fortschreitende Mischung der Besseren mit den Schlechteren. Auch hier also ein Gobineauscher Gedanke. Diogenes mußte schon am hellen Tage mit der Laterne nach ganzen Menschen suchen; er fand nur noch Bruchstücke von solchen. Antisthenes preist die alten Spartaner gegenüber denen seiner Zeit, die alten Perser gegenüber den damaligen. Er verachtet die persische Überkultur, das städtische Leben, so sogar überhaupt Mauern und Gesetze. Auch der Philosoph bedürfe nicht des vielen Wissens, der Bauernberuf sei ihm angemessen. Antisthenes verachtet es daher, seine Wertlehre theoretisch zu begründen; mit der Sicherheit des Propheten predigt er sie den Menschen. Er sieht, daß aller Fortschritt der Wissenschaft keinen Sinn hat, wenn die Menschen fehlen, für die sie da ist, daß auch das Gebäude der Wissenschaft, an dem man damals so ameisenhaft arbeitete, über kurz oder lang zusammenbrechen mußte, wenn man die organische Grundlage, die Rasse, verfallen ließ. Sein Denken gründet sich auf durchaus organische Anschauungen; dem Intellektualismus setzt er die Wurzelhaftigkeit des Instinktes entgegen. Er predigt Rückkehr zur Natur, aber nicht in den Naturzustand Rousseaus, wo die schönen Seelen in süßlicher Empfindsamkeit schwelgen, sondern in jenen Naturzustand, wo die großen und starken Herzen in sehnigen Leibern schlagen. Landbau, Hirtenberuf, Jagd und Krieg sind die Beschäftigungen des ganzen Mannes. Karl Joël spricht von „kynischer Schwarzmalerei", „agrarischer Naturromantik" und „Hyperidealismus des Kynikers". Tapferkeit und Offenheit will der Kyniker und die Augen nicht verschließen vor den Schrecken des Daseins. Und ist die eigene Rasse selbst dem Tode geweiht, so wird der Kyniker sich immer noch freudig zu ihr bekennen.

Das Gute muß nach kynischer Lehre aus dem eigenen Wesen stammen, aus dem Idion; wir würden heute sagen: es muß im Idioplasma begründet liegen. Das aber hat der Mensch mit seinen Stammesbrüdern gemeinsam. Der Mensch vom eigenen Stamme ist daher gut (oikeion = idion = agathon), der von fremdem Stamme ist schlecht (allotrion = kakon). Es gebe keine absolute Gerechtigkeit, sondern man habe sich verschieden zu verhalten gegen Stammesbrüder und gegen Fremde; die Beraubung und Unterwerfung fremder Stämme sei gerecht. Der Trieb zur Gerechtigkeit sei nichts als der Trieb zur Vergeltung und ungeeignet zur Grundlage der Sittenlehre. Antisthenes fragt also nicht, welche Rasse die begabteste oder kulturschaffendste oder edelste sei — die Kultur verachtete er ja —, sondern rückhaltslos gehört seine Liebe dem eigenen Fleisch und Blut. Nur die eigene Rasse kann die edelste sein, weil das Prinzip des Wertes nicht aus der äußeren Natur, sondern aus dem eigenen Herzen stammt. Obwohl er das nicht direkt ausgesprochen hat, so ist es doch offenbar seine Meinung, daß umgekehrt der Wert der Kultur an dem der Rasse zu orientieren sei. Diejenige Kultur ist die beste, welche am meisten der organischen Erhaltung dient. Mit dieser Liebe zum eigenen Stamme verbindet sich bei dem Kyniker eine scheinbar entgegengesetzte Neigung zum Internationalismus und Kosmopolitismus. Es scheint also, daß er bereits den Unterschied zwischen Rasse, Volk und Staat gekannt habe. Durch seine halbthrakische Herkunft wurde er ja von vornherein über den engen Horizont der griechischen Kleinstaaterei mit ihrem Partikularismus hinausgewiesen. Der peloponnesische Bruderkrieg war ihm gerade so schmerzlich wie seinem Meister Sokrates.

Es gab zu jener Zeit eine nicht unbeträchtliche Bewegung zur Emanzipation des Weibes von der Mutterschaft. Gerade die schönsten und begabtesten Damen hielten sich vielfach zu gut für den Mutterberuf. Ich erinnere an die Namen Aspasia, Phryne, Laïs u. a., Damen, welche sich die hohe Geistesbildung ihrer Zeit angeeignet hatten und die „freie Liebe“ in Theorie und Praxis vertraten. Die individuelle Liebe sollte der höchste Sinn der Beziehung der Geschlechter sein, und auch heute pflegt man ja entsetzt zu sein, wenn jemand den Wert der organischen Erhaltung noch höher stellt. Der Kyniker aber sagt: Der Zweck der Ehe sind nicht die Aphrodisia, nicht der Genuß der Liebe, sondern die Kindererzeugung. Das hellenische Volk hatte in jener Zeit eine zur Erhaltung durchaus ungenügende Geburtenzahl, zumal soweit es sich wirklich um Hellenen handelte, d. h. die aus dem Norden eingewanderte Adelsschicht, die ja der Träger der hellenischen Kultur war. So war also die Mahnung des Kynikers, man solle den natürlichen Zweck der Liebe nicht der individuellen Lust opfern, ein dringendes Gebot der Zeit. Doch sie verhallte fast ungehört. Es gibt

kaum etwas Traurigeres in der Geschichte als den Untergang der Hellenen, welche an künstlerischer und wissenschaftlicher Begabung wohl zweifellos den modernen Menschen überlegen waren; denn man bedenke, daß die ganze hellenische Kultur von einer Handvoll Menschen geschaffen wurde. Es ist nicht einmal wahrscheinlich, daß dem Kyniker selber die Bedeutung des Geburtenrückganges in ihrer ganzen Tragweite klar gewesen ist, daß es nämlich das Todesurteil für den Stamm der Hellenen war. Gibt es doch selbst heute im Zeitalter der Statistik gebildete Menschen, welche die gleiche Erscheinung bei uns auf die leichte Achsel nehmen.

Antisthenes sah, daß im Kulturmilieu eine Disharmonie zwischen dem Instinkt und dem objektiven Zwecke eben dieses Instinktes besteht. Also verneinte er den Wert der Kultur. Da aber der einzelne mit der gegebenen Umwelt rechnen muß, so solle man sich schlecht und recht durch möglichste Bedürfnislosigkeit damit abzufinden suchen. Nur in die natürliche Umwelt passen die ererbten Instinkte; nur dort erreichen sie auch ihr eigentliches Ziel, die Erhaltung der Rasse.

Weil der Kyniker den Wert des Menschen ganz und gar — und wohl allzu einseitig — in seiner rassenhaften Konstitution sieht, so verachtet er alle Äußerlichkeiten, alle Bildung, Sitte usw. Den Konventionalismus trifft sein Haß aus heißem Herzen. Es sind viele Züge aus dem Leben besonders der späteren Kyniker überliefert, welche zeigen, daß sie diese Verneinung zum Teil ins Maßlose übertrieben haben.

Antisthenes findet die bestehenden demokratischen Staatsordnungen mit ihrer Herrschaft der Masse und der Schwätzer einfach lächerlich; sie sind ihm ein Zeichen der Entartung und tragen zu weiterer Entartung bei. Seine Sympathien gelten ebenso wie die seines Meisters Sokrates dem aristokratisch-patriarchalischen Sparta. Herakles, der Heros des Kynismus, ist ja zugleich der Nationalheld und der sagenhafte Stammvater der kriegerisch strengen und einfachen Dorer, welche rassenhygienisch viel zweckmäßigere Gesetze hatten und von denen die Tapferkeit und Stärke der Männer und die Schönheit der Frauen weithin berühmt war. Das Staatsideal des Antisthenes ist das patriarchalische Königtum. Der König wird oft mit dem Hirten verglichen, der für seine Herde sorgt, der die guten von den schlechten Tieren sondert und ihre Zucht rein hält. Der geborene König ist der gute Hirt, der sein Leben läßt für die Schafe. An der Zucht von Hunden und Pferden erläutert Antisthenes die Bedeutung der guten Rasse. Es ist echt kynisch, den Menschen als ein Tier zu betrachten, als nichts weiter als ein liebes Vieh. Der Kyniker nennt sich selbst öfter einen Hund (Kyon) in Anspielung an den Namen seiner Schule, der vom Gymnasion Kynosarges stammte. Der Hirt braucht den Hund als Wächter für die Herde, und so nennt Antisthenes selbst sich gern den

Wächter. Der Hund wird ihm das Sinnbild seiner Lehre, das Sinnbild der Treue gegen die Stammesgenossen und der Bissigkeit gegen alles Fremde.

Da es für Antisthenes nur eine letzte Norm des Handelns, nur einen wahren Nomos gibt, so können alle geltenden Moralvorschriften nur relative Bedeutung für ihn haben. Raub und Lüge können daher erlaubt, das Gegenteil direkt Unrecht sein; es komme eben alles auf die Umstände an. „Der Weise lebt nicht nach den bestehenden Nomoi (Satzungen von Recht und Sitte), sondern nach dem Nomos Aretes" (dem Gesetze der Tugend). Alles kommt darauf an, daß der Mensch übereinstimmend mit seinem innersten Wesen oder „Kata Physin" (gemäß der Natur) lebe. Aus diesem letzten Ziel muß sich das Verhalten im Einzelfall ergeben, nicht aus einer Summe koordinierter Maximen. Der Kyniker wagt es also, sich zu seiner eigenen Natur zu bekennen. Das Dichten des menschlichen Herzens ist gut von alters her, weil es von Natur auf Leben und Stärke gerichtet ist. „Kata Physin", das heißt zugleich auch „gemäß dem Körper". Nicht die geistige Natur, nicht die Vernunft, wie später die Stoiker die kynische Formel interpretierten, ist dem Kyniker das Höchste, sondern das Unbewußte, das Instinktive. Er protestiert daher gegen die griechische Sitte des Abscherens des Bartes, dieses „Geschlechtsabzeichens mitten im Gesicht", wie Schopenhauer sagt, das den Charakter der kriegerischen Männlichkeit verleiht, die ja gerade das Ideal des Kynismus ist. Die Kyniker sind eben keine Weltflüchtlinge, wie Schopenhauer wähnte; sondern die äußerste Bejahung des Lebenswillens ist ihr Ziel.

Schärfer noch als bei Antisthenes tritt der Gegensatz gegen Sitte, Moral und Konvention bei Diogenes hervor. In Anlehnung an den erwähnten Satz des Sokrates sagt er mit derselben kynischen Selbstironie, die immer ein Zeichen der Stärke ist, er setze das Gewerbe seines Vaters fort, der ein „Umpräger des Geldes" gewesen sei. Böse Zungen hatten nämlich behauptet, der Vater, welcher Geldwechsler oder eine Art von Bankier war, habe Falschmünzerei getrieben. So wollte Diogenes also ein Umpräger des geistigen Geldes sein, ein Umwerter der Werte. „Man kann nicht Philosophie treiben, ohne jemanden zu verletzen oder zu betrüben", lehrt er. Der kynische Hund trägt keinen Maulkorb.

Der Kyniker drückte sich nicht herum um die Probleme des Lebens, wie jene Sophisten zu tun pflegten, denen die Wissenschaft ein Mittel des persönlichen Fortkommens war. Dazu war allerdings eine große Bedürfnislosigkeit und Unabhängigkeit nötig, auch von den Rücksichten auf Weib und Kind, auf die er wohl nur schmerzlich verzichtete, da er ja sonst durchaus das Ideal einer gesunden Fortpflanzung vertrat. Der Kyniker empfand sich eben als Kämpfer gegen seine Zeit, als

Menschen des Überganges, der unter Verzicht auf Familiengründung um so mehr dem überindividuellen Leben dienen wollte. Wer allerdings im Kampfe steht, der kämpft leicht auch dort, wo es nicht nötig ist. So war das Auftreten der Kyniker oft verletzend und rücksichtslos. Die Verhöhnung aller Sitte wurde „zynisch". Dazu fanden sich dann auch noch allerhand zweifelhafte Elemente, welche aus der Not eine Tugend machten, welche ungewaschen und mit ausgefransten Kleidern gingen, herumlungerten und Zoten rissen und als Grund für ihr Benehmen angaben, das entspreche der kynischen Philosophie. Auch das antike Schwabingertum herief sich auf den Kynismus. Aber das darf uns den Blick für den echten Kynismus nicht trüben, und ich hoffe, daß dieser nach meinen Ausführungen dem Leser doch höher erscheint, als das, was er sich unter „Zynismus" bisher vielleicht vorgestellt hat. Dazu kommt natürlich noch, daß unter dem Einfluß der lebensfeindlichen Wertung im Abendlande später die lebensenthusiastische kynische Lehre angeschwärzt und entstellt worden ist. Unter ihren Mitbürgern genossen die kynischen Philosophen Antisthenes, Diogenes und Krates hohes Ansehen; man folgte gern ihrem Rate in wichtigen Lebensfragen, zumal in Familienangelegenheiten.

Von Antisthenes dürfte Platon den Grundstock seiner Rassenhygiene und Rassewertung übernommen haben. Wie von jenem, so könnte ich auch von diesem eine Ehrenrettung geben, wenn dies der zur Verfügung stehende Raum gestattete; denn auch er hat sie nötig, da er vielfach für einen Weltflüchtling gilt, der seine Heimat in Wolkenkuckucksheim habe. Nichts aber ist verkehrter als das. Ich will nur sagen, daß Platon die Tugend definiert als eine Art von Gesundheit, Schönheit und Stärke, die Schlechtigkeit aber als Krankheit, Häßlichkeit und Schwäche. In seinem gewaltigen Gedankengebäude nimmt die Rassewertung eine ebenso zentrale Stellung ein wie in der Lehre des Antisthenes. Der herrschende Wertbegriff bei ihm, der Begriff der Idea, hat gar nichts Individuelles, sondern bezieht sich durchaus auf den Typus der Rasse. Doch ich muß mich jetzt auf diese kurzen Andeutungen beschränken.

Eine theoretische Weiterbildung des kynischen Ideals hat die Stoa zu geben versucht. Die wahrhaft gute Körper- und Seelenverfassung (Eugeneia), lehrt der Stoiker Chrysippos, beruht teils auf Abstammung, teils auf Ausbildung. Der Gute ist nach Zenon hochgewachsen, schön und stark. Adolf Dyroff hat der Stoa den Vorwurf des „Athletenideals" gemacht, also den gleichen Vorwurf, den auch heute der Rassenhygieniker immer wieder zu hören bekommt. Aber im Begriffe des Athleten liegt die einseitige Übertreibung, während der alten Stoa gerade Harmonie und Schönheit des Leibes das Zeichen der Tugend ist. Über die Rassewertung der Stoiker ist mindestens ebensoviel zu sagen wie über die Kyniker; ich muß es mir aber versagen. Die Grund-

lagen der platonischen und der stoischen Rassewertung aber liegen bei Sokrates und Antisthenes, und diese Grundlagen hoffe ich gezeigt zu haben. Und doch wäre das Bild, das ich vom Kynismus gab, unvollständig ohne Darstellung einer Seite des kynischen Wesens, auf die ich nun noch kurz eingehen will.

In jener Zeit hielt die dionysische oder bacchantische Religion von den thrakischen Landen her einen Siegeszug durch Griechenland. Bekannt sind ja die orphisch-dionysischen Feste mit ihren Zeugungsmysterien, und der eigentliche Sinn dieser religiösen Feiern scheint ein rassenhygienischer gewesen zu sein. W. Hentschel hat das züchterische Element darin in einer besonderen Arbeit darzustellen versucht. Zu diesem dionysischen Kultus hat nun die kynische Naturschwärmerei, das große Jasagen, der Amor Fati, der Wille zur Liebe und zum Tode, zur Zeugung und zum Untergang, nahe Beziehungen. Dionysos ist der Gott des schwellenden Lebens und der Fruchtbarkeit; es ist eine sterbende und wiederauferstehende Gottheit, welche als Individuum dem Tode verfällt und als Typus eine ewige Auferstehung erlebt, eine Gottheit, in der die „wütende Wollust des Schaffenden, der zugleich den Ingrimm des Zerstörenden kennt", sich verkörpert, wie Friedrich Nietzsche es ausdrückt, der hellenisch-kynische Denker aus unserer Zeit. Die maßlose Kraftanstrengung, der Ponos, die orgiastische Zügellosigkeit, der von allen Fesseln befreite Lebenswille der Rasse: das ist durch und durch kynisch. „Unter dem Zauber des Dionysischen schließt sich nicht nur der Bund zwischen Mensch und Mensch wieder zusammen: auch die entfremdete, feindliche oder unterjochte Natur feiert wieder ihr Versöhnungsfest mit ihrem verlorenen Sohne, dem Menschen." So heißt es in der „Geburt der Tragödie". Wie man in den Bacchanalien dem Natürlichen seinen Lauf ließ, indem Maß und Sitte durchbrochen wurden, so handelt es sich im Kynismus um eine verklärte Bacchantik. Daher auch die Verachtung der Wissenschaft und Kunst, überhaupt des Apollinischen durch die Kyniker; auch die ästhetische Lust, die Lust am schönen Schein, wurde von ihnen ja für wertlos erklärt. „In der Vernichtung auch des schönsten Scheins kommt das dionysische Glück auf seinen Gipfel", sagt Nietzsche. Daher auch des Kynikers übermütiger Mut zur Wahrheit, die lachende Ironie auf alle konventionellen Lügen. Antisthenes hatte den dionysischen Jubelruf hoch über der Tragödie des Daseins gehört. Wohl lehrt er den Pessimismus, aber einen heroischen Pessimismus. Es weht eine Frühlingsstimmung durch seine Lehre, ein Rausch von überströmender Jugendkraft wie in den bacchantischen Frühlingsfesten mit ihrer Ungebundenheit. Man denke an die verzückten Gesichter der Mädchen im Faschingstanz, wie sie dahinstürmen in rasender Lust. Das weibliche Element war damals die treibende Kraft in dem Siegeszug des Dio-

nysoskultes. Im dionysischen Rausche vereint waren Mann und Weib schon nicht mehr Individuen, sondern außer sich, eins mit dem todüberwindenden brausenden Lebenswillen der Rasse. Im Zeichen dieser Einheit steht für den Kyniker das ganze Leben.

Das könnte als Widerspruch gegen die oben dargestellte Verachtung der Lust durch Antisthenes erscheinen und ist es doch nicht. Die Bacchantik ist im Kynismus ins Geistige umgeschlagen, sagt Karl Joël in seinem großen Werke über Sokrates, aus dem ich das meiste Quellenmaterial für meine Darstellung geschöpft habe. Das scheint mir die Psychologie des Kynismus ganz vortrefflich zu charakterisieren. Antisthenes, der Philosoph, schätzte über alles die gesunde Leiblichkeit. Im Elementaren suchte er die Erlösung von seiner Geistigkeit. So gab die Natur dem Geiste das Ziel. Gerade der Kynismus ist uns ein Beweis, daß die echteste Lebensbejahung nicht in der Ausschweifung der Sinne besteht, welche schließlich immer zum Untergange zu führen pflegt, und eine Mahnung, das eigentliche Ziel des Lebenswillens nicht dem flüchtigen Rausche individueller Lust zu opfern. Derselbe elementare Lebensenthusiasmus, der sich in der Bacchantik in für die Rasse so bedenklicher Weise betätigte, der wurde im Kynismus auf das Ideale gewandt. „Über alle Himmel weg“ will Antisthenes tanzen — im Geistigen. Auch Sokrates war ja öfter aufgesprungen beim Philosophieren und hatte getanzt vor Lust, wenn ihm die göttlichen Gedanken kamen.

Antisthenes trägt auch die Maske des Karnevalstänzers, die Maske des Dionysos. Als Maske muß man es auffassen, daß er, der Philosoph, das Wissen verachtet, daß er seine Lehren vielfach in eine schroffe, verletzende Form kleidet, daß er, der Mann mit den aristokratischen Idealen, die Abzeichen des Bettlers, den Stab und die Tasche, trägt. Die ganze Lebensführung des Kynikers ist mit viel Spott und Ironie durchsetzt, gegen sich und andere. Er nimmt sich Maskenfreiheit; denn unter der Maske pflegt man sein Innerstes weniger zu maskieren als gewöhnlich. Welch eine überlegene Selbstironie liegt nicht darin, daß Antisthenes, als er nach einem Wappentier für seine Lehre suchte, gerade auf den Hund gekommen ist! Welche kraftstrotzende Selbstironie und doch zugleich welch großer Sinn! Das Tier der unwandelbaren Treue gegen die Angehörigen, gegen das Eigene, das Idion, nicht im Sinne des Individualismus, sondern im Sinne der Verehrung der überindividuellen organischen Einheit, aus der der wesentlichste Kern auch des Individuums stammt. Mag daher auch vieles Einzelne an der alten kynischen Lehre einseitig und verfehlt sein: wenn wir Stellung zu nehmen haben in dem Geisteskampfe der Zukunft, so werden wir zu einer neokynischen Lehre stehen!

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen.

Skandinavische Ehegesetzgebung.

Von

SÖREN HANSEN in Kopenhagen.

In den drei skandinavischen Ländern ist schon seit einer Reihe von Jahren eine sehr beträchtliche Arbeit geleistet worden, um eine soweit möglich gleichartige Gesetzgebung zustande zu bringen. Als das letzte Resultat dieses Zusammenarbeitens liegt nun ein Gesetzentwurf über die Eingehung und Lösung der Ehe vor, der von einer kombinierten Kommission dänischer, norwegischer und schwedischer Rechtsgelehrten ausgearbeitet ist. Er enthält eine Reihe zum Teil neuer Bestimmungen, die auch außerhalb Skandinaviens als Zeugnis für die Stellung der modernen Rechtswissenschaft zu den rassenhygienischen Bestrebungen Aufmerksamkeit verdienen.

Diese Bestimmungen, die nach Verhandlungen mit den sachkundigen medizinischen Autoritäten ausgearbeitet sind, fallen in drei natürliche Gruppen: 1. über die Bedingungen für die Ehe, 2. über die Rückgängigmachung der Ehe, 3. über die Scheidung, ohne daß jedoch ein Anlaß besteht, diese Einteilung in der Darstellung dessen einzuhalten, was direkt oder indirekt die hier behandelte Rassenhygiene betrifft.

In Dänemark und Norwegen war es bisher Männern unter 20 und Frauen unter 16 Jahren, in Schweden Männern unter 21 und Frauen unter 17 Jahren verboten, die Ehe einzugehen. Es wird nun in allen drei Ländern vorgeschlagen, die Altersgrenze für Männer auf 21 Jahre, für Frauen auf 18 Jahre zu setzen, indem man gemeint hat, daß zwar nicht aus einem rein physiologischen Gesichtspunkt Anlaß wäre, die bisher geltenden Bestimmungen zu ändern, daß es doch aber natürlich wäre, etwas größere geistige Reife als Bedingung für das Recht zu fordern, einen so wichtigen Schritt wie die Eingehung einer Ehe zu tun.

Geisteskranken oder in höherem Grad Schwachsinnigen ist es verboten, die Ehe einzugehen. Während das Verbot für Schweden und Norwegen absolut ist, hat man in Dänemark die Möglichkeit der Dispensation geschaffen, wenn sie nach eingeholter Erklärung der ersten sachkundigen Autorität mit Rücksicht auf die Art der Krankheit und die geringe Gefahr kranker Nachkommenschaft sowie mit Rücksicht auf die Fähigkeit des Betreffenden, die Bedeutung der Ehe zu beurteilen, zu verantworten ist.

Wenn ein Ehegenosse bei Eingehung der Ehe geisteskrank gewesen, kann er selbst oder der andere Eheteil die Umstoßung durch Urteilsspruch verlangen, solange nicht sechs Monate verstrichen sind, seit die Geisteskrankheit geheilt oder der andere Eheteil zur Kenntnis der Krankheit gekommen ist. Die Sache muß

jedoch in jedem Fall spätestens drei Jahre nach Eingehung der Ehe anhängig gemacht werden.

Eine Ehe wird auf Erfordern des einen Eheteils durch Urteilsspruch aufgelöst, wenn der andere Eheteil an solcher Geisteskrankheit leidet, daß die Fortsetzung der Ehe nicht gefordert werden kann und die Krankheit während der Ehe mindestens die letzten drei Jahre bestanden hat, ohne daß greifbare Aussicht auf Heilung besteht.

Wer an Geschlechtskrankheit leidet, die noch Ansteckungsgefahr bietet, darf nach dem schwedischen Vorschlag keinesfalls heiraten, wenn nicht triftiger Grund zur Erlaubnis besteht. Nach dem dänischen und norwegischen Vorschlag darf er die Ehe nicht eingehen, ohne daß der andere Part mit der Krankheit bekannt gemacht ist und beide Partner von einem Arzt über die Gefahren durch die Krankheit mündlich unterrichtet sind.

Eine Ehe ist auf Erfordern des einen Eheteils umzustoßen, wenn der andere ohne sein Wissen bei Eingehen der Ehe an einer Geschlechtskrankheit litt, die noch Ansteckungsgefahr aufwies. Sie ist durch Urteilsspruch aufzulösen, wenn der andere Eheteil mit Kenntnis oder Vermutung der noch Ansteckungsgefahr bietenden Geschlechtskrankheit durch den Beischlaf den Ehegenossen der Ansteckung ausgesetzt hat, es sei denn, daß der Ehegenosse mit Kenntnis der Ansteckungsgefahr sich ihr freiwillig ausgesetzt hat. Die Sache muß innerhalb sechs Monaten, nachdem der Ehepartner erfahren hat, daß er der Ansteckung ausgesetzt ist, anhängig gemacht werden, und kann, wenn der Ehepartner nicht infiziert wurde, nicht anhängig gemacht werden, nachdem die Krankheit aufgehört hat, ansteckungsfähig zu sein.

Ähnliche Bestimmungen werden in allen drei Ländern mit Bezug auf die Epilepsie, in Norwegen gleichzeitig auch für die Lepra vorgeschlagen.

Außer dem selbstverständlichen Verbot der Ehe unter Verwandten in gerade auf- und absteigender Linie und zwischen Geschwistern enthält der Vorschlag nur die Bestimmung über die Ehe Blutsverwandter, daß für die Ehe mit Verwandten des Bruders oder der Schwester in gerade absteigender Linie Dispensation gefordert wird. Das ist jetzt schon in Schweden der Fall, während es in Dänemark und Norwegen erlaubt ist, sich mit seines Bruders oder Schwester Tochter zu verheiraten.

Da nicht viel Aussicht besteht, daß diese Bestimmungen in naher Zukunft Gesetzeskraft bekommen, liegt kein Grund vor, sie an dieser Stelle einer eingehenden Kritik zu unterwerfen. Man erkennt ohne weiteres, daß sie nur in geringem Grad den Forderungen der Rassenhygiene entgegenkommen, und namentlich muß man beklagen, daß man weder im dänischen noch im norwegischen Vorschlag ein absolutes Verbot der Ehe zwischen Personen eingeführt hat, die an ansteckender Geschlechtskrankheit leiden.

Diskussion und Erklärungen.[1])

Erwiderung an Herrn Dr. Klatt.

Von Dr. Max Hilzheimer.

Über Klatts Arbeit: „Über den Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild" äußerte ich in diesem Archiv 1913 H. 3 einige Bedenken, auf welche Klatt noch in der gleichen Nummer entgegnet hat. Ich muß nun gestehen, daß mich diese Entgegnung etwas enttäuscht hat, da sie keine neuen Tatsachen zur Klärung der angeschnittenen Frage bringt. Solche zu erfahren war aber meine Hoffnung, als ich Herrn Dr. Klatt einen Fahnenabzug meiner Arbeit zur Rückäußerung übersandte.

Da ich eine Diskussion, die nur auf Worte fußt, für die Wissenschaft nicht für ersprießlich halte, möchte ich hier nur einige tatsächliche Irrtümer Herrn Dr. Klatts berichtigen, werde aber eine Diskussion nur dann fortsetzen, wenn neue Tatsachen vorliegen.

Zunächst muß ich Klatt in meiner jetzigen Entgegnung einen sehr schweren Vorwurf machen. Ich hatte ihm entgegengehalten, daß er in seinem ersten Aufsatz die grundlegenden neueren Arbeiten nicht berücksichtigt habe. Ich hatte damals angenommen, daß er diese Arbeiten entweder nicht gekannt oder deren Bedeutung nicht erkannt habe, nun erwidert er mir aber S. 328: „Und wenn Hilzheimer behauptet, daß im Laufe der Jahre noch mehr Hunde vom Typus des Canis intermedius aufgefunden seien, so weiß ich dies natürlich ebensogut wie er, nur halte ich es nicht für notwendig, alle meine Kenntnisse auszupacken und — sei es auch nur im Literaturverzeichnis — mitzuteilen." Wenn also Klatt diese letzten Arbeiten und deren Bedeutung kennt, wenn er weiß, daß z. B. Studer bei der Aufstellung der Stammbäume der Hunderassen sich absolut nicht um die größere oder kürzere Schnauzenlänge gekümmert hat, sondern diese lediglich als ein Domestikationsergebnis angesehen hat, wenn Klatt das weiß, aber verschweigt, dann muß ich ihm den schweren Vorwurf machen, daß er bewußt und absichtlich den modernen Stand der Haustierforschung in ein schiefes Licht gestellt hat, um sein eigenes dafür desto mehr leuchten zu lassen.

Im folgenden Absatz meint Klatt, wenn ich die physiologische Literatur besser kennen würde, würde ich wissen: „daß nicht bloß zwischen Hirn und Gesamtgröße gesetzmäßige Beziehungen bestehen, sondern auch zwischen den übrigen Teilen und Organen des Körpers, und ferner, welcher Art diese Beziehungen sind". Nun, ich kann nicht fesstellen, wer von uns beiden die größere Kenntnis der physiologischen Literatur besitzt. Wenn sie aber Herr Dr. Klatt hat und die im obigen Satz niedergelegten Ansichten die Resultate davon sind, so freue ich mich, daß ich sie nicht habe. Denn der Satz, daß zwischen den übrigen Teilen und Organen des Körpers Beziehungen bestehen, ist zu mindestens schief. Es bestehen z. B. sicher keine Beziehungen zwischen der Länge des Schwanzes und der Größe der Ohren oder zwischen der Farbe der Haare und der Größe der Schneidezähne. Mit anderen Worten soll das heißen, es bestehen im Tierkörper Korrelationen zwischen bestimmten Organen und Teilen, derart, daß die Veränderung des einen Teiles auch verändernd auf den anderen wirkt. Es bestehen aber nicht Beziehungen zwischen

1) Ständige Anm. d. Red.: Für diesen Teil des Archivs übernimmt die Redaktion keine literarische Verantwortung.

allen Teilen, so daß, um bei den obigen Beispielen zu bleiben, eine Veränderung des Schwanzes auch eine solche der Ohren nach sich ziehen müßte. Zu dieser Erkenntnis scheint aber Herr Dr. Klatt noch nicht durchgedrungen zu sein.

Daß die Erforschung dieser Beziehungen namentlich auch für die Gestalts- und Formenbildung unserer Haustierrassen sehr wichtig ist, leugne ich nicht. Nur verlange ich, daß sie eben erforscht werden müssen und daß nicht Teile zueinander in Beziehung gesetzt werden, zwischen denen keine oder nur eine sehr lose Korrelation besteht. Das ist aber der Fall zwischen der Schädellänge und der Größe des Tieres, um wieder auf unser Thema zurückzukommen. Das Volumen des Schädels mag in gewissen Grenzen von der Körpergröße des Tieres abhängig sein, aber nicht seine Form, das ist das, was ich in meinem Aufsatz glaube gezeigt zu haben, auf den ich, um mich nicht unnötig zu wiederholen, verweisen muß. Das sollte auch das von Klatt gänzlich mißverstandene Beispiel von dem Liter Wasser besagen, daß das Volumen des Schädels bis zu einem gewissen Grade eine durch die Körpermaße des Tieres gegebene Größe ist, aber nicht seine Länge und Form. Sie und damit das ganze Schädelbild ist, wie ich damals schon ausführte und wie kürzlich Hensel durch exakte Experimente an Schweinen gezeigt hat, zum großen Teil von der Nahrung abhängig.

Davon, daß sich Klatt über die Korrelation im Tierkörper nicht klar ist, zeugten auch wieder seine letzten Ausführungen, wo er meint, die Kaumuskulatur sei von der Gesamtgröße des Organismus abhängig. Auch das ist durchaus nicht der Fall, die Kaumuskulatur ist einzig und allein von den Anforderungen abhängig, die an sie gestellt werden. Das ist schon bei wilden Tieren der Fall. Man denke nur an die Kaumuskulatur der knochenfressenden Hyäne und der des etwa gleichgroßen Wolfes, oder an die verkümmerte Kaumuskulatur des Ameisenfressers, Myrmecophagas jubata, und des etwa gleichgroßen Schakals. Und bei den Haushunden ist natürlich die Kaumuskulatur bei der besonders auf deren Entwicklung gerichteten Bulldogge ganz anders entfaltet und erheblich mächtiger als etwa bei dem gleichgroßen Laufhund oder dem viel größeren Barsoi. Schon eine ganz oberflächliche Betrachtung genügt, dies zu zeigen. Also auch hier sucht Klatt wieder Korrelationen, die es nicht gibt.

In demselben Absatz behauptet Klatt, ich hätte irgendwo „Normalformen" des Schädels aufgestellt. Ich weiß nicht, wo und wann das geschehen sein soll. Auf jeden Fall möchte ich mich hier nachdrücklichst gegen derartige Unterstellungen verwahren. Ich habe meines Wissens nie und nirgends Normalformen aufgestellt. Ich halte überhaupt das Errechnen von Normalformen für verkehrt, wie ich gleich für Hunde ausführen werde. Die Abstammung der Haushunde ist ohne Zweifel polyphyletisch, d. h. sie stammen von einer ganzen Anzahl wilder Caniden der Thooidgruppe ab. Wie soll da eine Normalform festgestellt werden? Man müßte höchstens eine Normalform des Thooidenschädels aufstellen wollen, und das scheint mir ein unmögliches Beginnen zu sein. Will man durchaus Normalformen haben, so könnten sie immer nur von Fall zu Fall für jede aus phylogenetisch verwandten Rassen zusammengesetzte Rassengruppe aufgestellt werden. Dafür ist es aber überflüssig sie zu errechnen, denn dafür hat die Natur die Normalform schon gegeben, das ist eben der wilde Stammvater der Rassengruppe. Ich muß also auch in dieser Hinsicht Klatts ganze Arbeit mindestens als überflüssig bezeichnen, da die Normalform stets von der Natur gegeben ist.

Kritische Besprechungen und Referate.

Weismann, Prof. Dr. Aug. Vorträge über Deszendenztheorie. Dritte umgearbeitete Auflage. (Bd. I: XIV + 342 S., Bd. II: VII + 354 S. mit drei farbigen Tafeln und 137 Abbild. im Text.) Jena 1913, Fischer. Geb. 13 M.

In diesem Buche hat der große Denker und Forscher, der vor Jahrzehnten in so großzügiger Weise sein bekanntes System der Vererbungslehre entwarf, seine zum Teil deduktiv begründeten Sätze mit den Ergebnissen der modernen induktiven Vererbungswissenschaft in Einklang zu bringen gesucht. Leider kann man dieses Unternehmen nicht als in jeder Weise gelungen bezeichnen. Weismanns Stärke, ja Weismanns Größe liegt in der Begründung der allgemeinen Prinzipien, in der konsequenten Durchführung der Lehre von der Kontinuität des Keimplasmas, in der Begründung des reinen Selektionismus, der alle organische Zweckmäßigkeit an der Hand des Mechanismus der Natur verstehen lehrt, und — was damit zusammenhängt — in seiner unermüdlichen Kritik des Lamarckismus. Seine speziellen Lehren über die Konstitution des Keimplasmas und das Zustandekommen der Änderung dieser Konstitution dagegen müssen heute zum großen Teil als überwunden erkannt werden. Ref. selbst glaubte auch darin einmal an Weismann und hat nur schweren Herzens jene Vorstellungen durch die Wucht der Tatsachen gezwungen aufgegeben.

Weismann charakterisiert als „Keimplasma" das „Idioplasma der Keimzellen". Idioplasma soll ganz allgemein die „Vererbungssubstanz einer Zelle" sein (S. 290); eingeführt wird es zuerst als die „Substanz, aus der die Chromatinkörnchen bestehen". Warum man für die Vererbungssubstanz in den Keimzellen einen besonderen Namen braucht, ist eigentlich nicht ersichtlich, zumal ja das „Keimplasma" doch schließlich mit dem „somatischen Idioplasma" wesensgleich sein soll. Auch können ja somatische Zellen als Keimzellen fungieren; ich erinnere nur an die Zelle des Begonienblattes. Der Name Nägelis für die Erbsubstanz, nämlich „Idioplasma", hat aber die Priorität vor dem Weismannschen „Keimplasma", zumal es dabei gar nicht auf das „Keimen" ankommt, sondern auf die Erhaltung des Wesens (Idion). Der an mehreren Stellen geführte Prioritätsstreit um den Gedanken, daß das Idioplasma in Chromatin zu suchen sei, scheint mir ohne große Bedeutung.

Der Begriff des Id ist bei Weismann jetzt nicht mehr derselbe als in der vorigen Auflage. Die Ide werden jetzt mit den Chromosomen identifiziert, z. B. S. 285 und II, 41, während früher jedes Chromosom aus vielen Iden bestehen sollte und als „Idant" bezeichnet wurde, wie es auch in dieser Auflage noch in der Unterschrift der Abbildungen auf S. 286 stehen geblieben ist. Auf S. II, 42 sind die Chromosomen der Keimzellen dann wieder nicht „Vollide", sondern „Teilide". Der alte Begriff des Id als einer physiologischen Erbeinheit, welche alle zu einem ganzen Individuum nötigen Anlagen enthält, ist eben mit den Ergebnissen der

Mendelforschung unvereinbar, und darum hat der Versuch, hier Einklang zu schaffen, Disharmonien in das Werk des großen Forschers gebracht. Dennoch sagt Weismann auf S. II, 34 mit vollem Recht: „Die Mendelsche Lehre ist eine Bestätigung der Grundlagen der Keimplasmatheorie." Aber eben auch nur der allgemeinen Grundlagen, schon nicht mehr z. B. der Idlehre. Auf S. II, 34 wird es jetzt als ganz selbstverständlich vorausgesetzt, daß je zwei Anlagen sich bei der Keimzellenbildung antagonistisch verhalten; das ist aber ein grundlegender Unterschied gegenüber der alten Idlehre Weismanns.

Gegenüber der Darstellung auf S. II, 35 muß betont werden, daß es durchaus nicht nötig ist, daß die einzelnen Anlagen selbständig die „Fähigkeit der Vermehrung" besitzen. Die Weismannschen Determinanten sind daher nicht ohne weiteres mit den physiologischen Erbeinheiten zu identifizieren, sondern sie können auch Teile von solchen sein.

Neben diesen mehr prinzipiellen Bedenken wird man auch gegen eine Reihe von Einzelpunkten Einwände erheben müssen. Bei dem Dimorphismus der Färbung mancher Sphingidenraupen dürfte es sich wohl stets um doppelte Anpassungen handeln, während W. z. B. aus der größeren Seltenheit der grünen Form den Schluß zieht, daß die braunen häufiger im Kampf ums Dasein überleben. Wenn dem aber so wäre, so müßten die grünen in wenigen Generationen ganz verschwinden, während sie doch offenbar schon seit der phylogenetischen Trennung der verschiedenen Sphingidenformen nebeneinander bestehen.

Daß bei Schmetterlingen das männliche Geschlecht so stark überwiege, wie W. S. 174 annimmt, ist sicher nicht richtig. Der von W. herangezogene Umstand, daß die Preise der Weibchen fast regelmäßig höher sind, erklärt sich einfach aus dem Umstand, daß die Weibchen viel mehr still zu sitzen pflegen, während die Männchen umherfliegen und dem Sammler in die Hände fallen. Beobachtet man z. B. Schillerfalter (Apatura) im Walde, so findet man unter Hunderten von Männchen kaum ein Weibchen; bei der Zucht dagegen erhielt Ref. immer nahe die Sexualproportion 100.

Daß bei den Bläulingen der Gattung Lycaena die braunen Formen die älteren, die blauen aber die jüngeren sind, ist nach den vergleichend-anatomischen Untersuchungen von Petersen sehr unwahrscheinlich. Damit aber entfällt die Grundvoraussetzung für die von W. hierbei angenommene Wirkung der sexuellen Selektion. Es sind offenbar andere Selektionswirkungen hierbei ausschlaggebend. Ref. möchte zu denken geben, daß es fast ausschließlich blumenbesuchende Tiere sind, welche einen analogen Färbungsdimorphismus der Geschlechter aufweisen; das gilt auch sogar für die Kolibris. Also dürften Blumenfarben den Selektionswert der Körperfarbe bestimmt haben. Analoges gilt für die Duftschuppen vieler Schmetterlingsmännchen. Auch hier sind es fast nur Blumenbesucher und eventuell ehemalige Blumenbesucher. Für eine andere Gruppe der Erscheinungen, die Weismann der „Wahl der Weibchen" zuschreibt, dürfte die von Guenther entdeckte „Auslese des Stärkerscheinenden" die entscheidende Rolle spielen, welche W. leider gar nicht erwähnt. Die „Wahl der Weibchen" („Damenwahl" nach Ehrenfels) dagegen ist wohl ohne große Bedeutung in der Natur, zumal da nach den schönen Untersuchungen von v. Heß die Fische und viele Wirbellose überhaupt keine Farbenempfindung haben.

Hinsichtlich der „Histonalselektion", durch die W. einen großen Teil der funk-

tionellen Anpassungen erklären will, tut man gut, sich klar zu machen, daß diese mit der eigentlichen Selektion, bei der es sich um Verschiedenheit der Fortpflanzungsquote handelt, kaum mehr als den Namen gemeinsam hat. Plate hat wohl nicht ohne Grund ihre Bedeutung ganz geleugnet.

Leider hält W. immer noch seine „vitalen Affinitäten" aufrecht, ordnende Kräfte, „über die wir weiter nichts wissen, als daß sie wirken". Gemäß den sonstigen Anschauungen W.s sollen auch das wohl rein chemisch-physikalische Affinitäten sein. Durch diese Art der Sonderbenennung aber kann eine gewisse Annäherung an den Vitalismus vorgetäuscht werden. Im übrigen aber tut man gut, sich vor Augen zu halten, daß auch in der anorganischen Naturwissenschaft nicht das Geringste aus wirkenden Kräften erklärt werden kann. In der exakten Physik ist Kraft nichts weiter als eine Bezeichnung des Produktes von Masse und Geschwindigkeit bei einer Bewegung.

Auch seine „Germinalselektion" hat Weismann noch aufrecht erhalten. Es dürfte daher am Platze sein, kurz die Gründe aufzuzählen, aus denen die Ursachen erblicher Änderung nicht im Sinne der W.schen Germinalselektion gedacht werden können. Wenn sich zwei Determinanten (im Sinne W.s) gleich schnell vermehren, so bleibt das Verhältnis ihrer Massen ungeändert. Also müßten sich nach W. schon die größeren Determinanten schneller vermehren; hier sollte man aber gerade annehmen, daß die kleinen sich schneller vermehren würden, weil sie weniger Nahrung dazu brauchten; sonst pflegen sich doch die Organismen um so schneller zu vermehren, je kleiner sie sind. Da also ergeben sich schon große Unwahrscheinlichkeiten. Da weiter diese Schwankungen im Determinantensystem sich über viele Generationen erstrecken sollen, so müßten jene Wachstumsvorgänge, welche die Germinalselektion ausmachen sollen, ungemein viel langsamer gehen als alle sonst bekannten Wachstumsvorgänge, während sich doch gerade die Zellen der Keimbahn durch lebhaftes Wachstum auszeichnen. Die Germinalselektion soll nach W. ganz besonders das „Schwinden funktionsloser Organe" erklären. Nun aber schwinden solche Organe bekanntlich äußerst langsam, erst im Laufe ungezählter Generationen. Nach der Hypothese der Germinalselektion dagegen müßten sie nach kurzer Zeit gänzlich verschwinden, da ja W.s Annahme ist, daß die betreffenden Determinanten bereits von andern überwuchert sind. Wenn also auch die Assimilationskraft dieser Determinanten geringer wäre, so könnten sie sich unmöglich noch lange halten. In Wirklichkeit werden die rudimentären Organe ungemein zäh durch die Jahrtausende geschleppt, und das gibt der Lehre von der Germinalselektion den Todesstoß. Wir müssen also im Gegensatz zu Weismann annehmen, daß die Einzelanlagen im Idioplasma ihre Relationen im allgemeinen streng bewahren, es sei denn daß äußere Ursachen daran etwas ändern (Idiokinese). Noch viel weniger als quantitative können qualitative Mutationen auf Germinalselektion zurückgeführt werden. Auch wäre es selbstverständlich nicht möglich, daß neue Determinanten dadurch entstehen könnten.

Weismann kennt weiter eine „ausgleichende Wirkung der Germinalselektion", welche die „Konstanterhaltung einer längst gut angepaßten Art" bewirken soll. Viele durch Germinalselektion abgeänderte Determinanten sollen „wieder umkehren", weil es eine „Selbstkorrektion des Keimplasmas" gebe. Das ist ein Bruch mit dem Prinzip der Germinalselektion und nur aus dem Bestreben zu erklären, unvereinbare Tatsachen mit dem Dogma in Einklang zu bringen. Übrigens stützt

sich die Lehre von der Germinalselektion letzten Endes auf das von ihr bekämpfte Lamarcksche Prinzip; denn hier sollen ja Wirkungen direkter Anpassung, zu denen auch die Ernährung der Determinanten gehört, erblich werden. Es heißt S. II, 112: „Wir wissen ja aus den gröberen Verhältnissen der histologischen Elemente des Körpers, daß die Funktion das Organ kräftigt, Nichtübung dasselbe schwächt, und wir sind berechtigt, diesen Satz auch auf die kleinsten Verhältnisse und Lebenseinheiten anzuwenden.“ Gemeint ist, speziell auf die Elemente des Idioplasmas, und dort liegt der Fehler. Denn jene Anpassungen durch Übung geschehen doch nur innerhalb der ererbten Anpassungsbreite der Organismenform, auf Grund der Reaktionsmöglichkeiten, welche in der phylogenetischen Vergangenheit durch Selektion gezüchtet sind; es handelt sich also niemals um wirklich neue Eigenschaften. Das muß gerade Weismann als der bisher konsequenteste Selektionist zugeben. Änderungen an der Erbsubstanz aber sind stets etwas Neues, das auf dem Standpunkte des reinen Selektionismus oder, was dasselbe ist, des Mechanismus, niemals als Folge direkter Anpassung, also auch nicht von Übung oder Ernährung gedacht werden kann.

Weismann läßt seine Germinalselektion auf S. II, 121 „ungeheuer langsam“ arbeiten, aber „unaufhaltsam“. Nun aber geht die Abänderung von Haustierrassen und Gartenpflanzen doch keineswegs ungeheuer langsam, vielmehr sehr sprungweise. Und wenn man solche Mutationen isoliert, so erweisen sie sich konstant, während sie nach Weismann sich unaufhaltsam steigern müßten. Auch die „Personalselektion“ könnte diese Richtung niemals aufhalten; höchstens könnte sie alle Erbeinheiten dieser Richtung beseitigen; aber das würde kein Aufhalten der Variationsrichtung bedeuten, sondern deren gänzliches Verschwinden. Überhaupt dürften die erblichen Änderungen nicht mittels so kleiner Differentiale vor sich gehen, wie Weismann meint, sondern mittels Mutationen.

Das Schwinden funktionsloser Organe, welches durch Germinalselektion nicht erklärt werden kann, geschieht vielmehr aus zwei anderen Gründen. Einesteils wirkt die hier auch von W. dafür herangezogene gewöhnliche Selektion mit; denn funktionslose Organe sind immer schädlich, schon weil sie der Ernährung bedürfen. Der eigentlich ausschlaggebende Grund für das Schwinden solcher Organe liegt aber darin, daß ganz allgemein Defektmutationen viel häufiger sind als exzessive Mutationen; diese bedeuten eine Komplizierung im Idioplasma, jene nur einen Ausfall, der sehr viel leichter zu erreichen ist. Da weiter die Voraussetzung war, daß das Organ keine Bedeutung mehr hatte, so werden die exzessiven Varianten ausgemerzt werden, die defektiven aber erhalten. So erklärt sich auch zwanglos der Flügelschwund bei vielen Arbeitern von Hymenopteren, bei vielen Weibchen von Lepidopteren usw. Auch dieser Grund für die Annahme einer Germinalselektion fällt also dahin.

Die Auffassung der Mutation als einer gleichsinnigen Abänderung in vielen Iden ist zweifellos verfehlt; sie setzt noch den alten mit der experimentellen Forschung unvereinbaren Idbegriff voraus.

Die wahre Ursache der Mutationen findet sich bei W. nur angedeutet, wo er von den „direkt erzeugten Veränderungen im Keimplasma“ durch Alkohol spricht. Analog aber ist zweifellos das Zustandekommen sämtlicher Mutationen zu denken, und ich habe diesen Vorgang als Idiokinese bezeichnet. Idiokinese und Selektion sind die beiden einzigen treibenden Kräfte der generellen Organismengestaltung.

Hinsichtlich der Frage des Rückschlages kennt W. noch einen Atavismus, der dadurch zustande kommen soll, daß Determinanten, die in die Minorität geraten und dadurch latent geworden waren, durch Kreuzung wieder die Majorität erhalten und dem Organismus ihren Charakter aufprägen (S. II, 62). In Wahrheit dürfte der Kreuzungsatavismus niemals auf diesem Wege zustande kommen, sondern dadurch, daß bei der Kreuzung wieder Faktoren vereinigt werden, deren Zusammenwirken für die Ausprägung des Vorfahrencharakters nötig ist, von denen aber die einen dieser, die andern jener der abgeleiteten Rassen fehlen.

Die Erzeugung von Temperaturaberrationen bei Schmetterlingen gelingt in jedem Falle bei zweckentsprechender Versuchsanordnung, nicht aber nur in einem schwankenden Bruchteil, wie W. meint. Damit ist auch seine Deutung dieser Experimente nicht aufrecht zu erhalten.

Als Erklärung für den abgeänderten Charakter der Nachkommen in den Standfuß-Fischerschen Temperaturexperimenten mit Schmetterlingen zieht W. die Dettosche Erklärung der Parallelinduktion heran, welche mir nicht haltbar zu sein scheint. Denn selbst, wenn die Anlagen im Idioplasma und im Subimaginalstadium des Flügels gleichsinnig verändert werden könnten, so würde daraus noch nicht ein übereinstimmender Zeichnungscharakter resultieren, da die Anlagen ja in beiden Fällen zweifellos in total anderer Anordnung liegen. Die wahre Erklärung dürfte vielmehr die sein, daß die als Puppe betroffenen Individuen durch individuelle Entwicklungshemmung, ihre Nachkommen aber durch Defektmutation infolge Idiokinese ein atavistisches, dem generellen Charakter der Vanessen ähnliches Kleid bekommen, daß also die Übereinstimmung eine nur sekundäre und unwesentliche ist, wie ich das in meiner Arbeit von 1912 auseinandergesetzt habe.

Weismann hält an der Auffassung fest, daß die Amphimixis dazu beitrage, die Arten in „ihrer Konstitution zu festigen", daß sie ein „Korrektiv" bilde gegen die Ausschreitungen der Germinalselektion, daß sie also der Variation entgegenwirken könne. Das ist nicht zutreffend. Da ja auch Weismann alle echte Vererbung an Erbeinheiten gebunden sein läßt, so kann es durch Amphimixis keinesfalls erreicht werden, „daß die verschiedenen Determinanten im Keimplasma im Laufe der Generationen in immer kleineren Ausschlägen variieren", sondern der Selektionswert der Amphimixis liegt ausschließlich in der Kombination verschiedener Erbeinheiten und damit verschiedener Anpassungen, wie ja gerade Weismann zuerst ausgesprochen hat. Es ist eben nicht so, daß zuerst jeder Formenkreis inkonstant sei und erst allmählich „Verdichtung zu einer Art" eintrete (S. II, 186), sondern umgekehrt schreitet mit der Phylogenese auch die Aufspaltung der Formenkreise fort. Jede scheinbar einheitliche „Art" spaltet sich durch Mutation in eine Reihe „elementarer Arten", deren Existenz durch keine Amphimixis rückgängig gemacht werden kann. Darum kommt auch nicht die Variationskurve durch Amphimixis zustande, wie W. S. II, 184 meint, sondern auch ein Gemenge selbstbefruchtender reiner Linien kann binomiale Verteilung der Varianten zeigen (Johannsen).

Durch Inzucht läßt W. zahlreiche identische Ide zusammentreten; hier herrscht also noch der alte, stellenweise schon von ihm überwundene Idbegriff der vorigen Auflage. Bei fortgesetzter Selbstbefruchtung müßten die Ide alle identisch werden, heißt es demgemäß auf S. 214, was durch die moderne Erblichkeits-

forschung zweifellos widerlegt ist; denn es kann wegen der Antagonie homologer Erbeinheiten niemals dahin kommen. Auf S. 218 steht wohl infolge Druckfehlers von dem Vorteil der Parthenogenese für die Umbildungsfähigkeit der Art; gemeint ist offenbar „Nachteil". Daß die meisten Kartoffeln heute noch ebensogut Samen tragen als zur Zeit der Entdeckung, stimmt doch nicht (S. II, 231); die meisten Kartoffelrassen tragen in der Regel gar keinen Samen mehr.

Da, wie gesagt, neue Variationen durch Amphimixis nicht rückgängig gemacht werden können, so ist auch die Bedeutung der Isolierung für die Varietätenbildung keineswegs so groß, wie W. auf S. 251, II meint. Die moderne Mendelforschung hat ja gezeigt, daß auch ohne Isolierung jede neue Mutation erhalten bleibt, selbst wenn sie vorübergehend latent werden kann. Die Bedeutung der Isolierung für die Phylogenese liegt also ausschließlich in der Schaffung neuer Selektionsverhältnisse; insbesondere wird dadurch die Lebenskonkurrenz der Stammform ferngehalten, die sonst leicht wieder die Varietät verdrängen kann. Im übrigen wäre es ja eine Konsequenz gerade des alten Idbegriffes, daß niemals reinzüchtende Mischrassen entstehen könnten, weil jedes Id eben zur Determinierung des Gesamtorganismus ausreichen sollte. Nach der exakten Erblichkeitslehre aber wissen wir, daß reinzüchtende Mischrassen sehr wohl entstehen können, nämlich als homozygote Kombinationen von Erbeinheiten, deren jede von der andern physiologisch verschieden ist.

W.s Erklärung der Entstehung des Musiksinnes als einer bloßen Nebenwirkung bei der Entstehung des Gehörsinns kann nicht befriedigen (S. II, 137); denn es findet sich doch häufig sehr große Schärfe des Gehörs bei völligem Fehlen musikalischer Begabung. Diese muß also einen spezifischen Selektionswert gehabt haben. (Harnsäure sieht übrigens nicht rot aus [S. II, 139], sondern weiß.)

Heute, wo das Problem der Geschlechtsbestimmung als durch die Erblichkeitsforschung gelöst zu betrachten ist, ist es interessant zu sehen, daß Weismann Ähnliches vorgeahnt hat. Schon in der vorigen Auflage heißt es nämlich: „Wir dürfen aber wohl noch einen Schritt weitergehen und schließen, daß es weibliche und männliche Ide gibt, d. h. daß die männlichen Determinanten andern Iden angehören als die weiblichen." Allerdings steht damit wieder seine Annahme im Widerspruch, daß Eigenschaften, die als Männchencharaktere erworben wurden, sekundär zum dauernden Besitz des weiblichen Geschlechtes werden könnten (z. B. bei Lycaena und Colias); denn das würde den Übergang von Determinanten aus einem Id in ein anderes voraussetzen, was mit W.'s Voraussetzung der Ide als physiologischer Erbeinheiten unvereinbar ist.

Zusammenfassend kann man über die selektionstheoretischen Gedanken sagen: Für die Phylogenese der Organismen sind nicht vier Arten von Selektion wirksam, wie W. meint (Personalselektion, Germinalselektion, Histonalselektion und sexuelle Selektion), sondern nur eine Art der Selektion, und diese beruht ausschließlich auf der verschiedenen Zahl der überlebenden Nachkommen der Organismen. Das geht leider nicht deutlich genug aus W.s Buch hervor, obwohl gerade das der Einheit des von ihm erstrebten reinen Selektionismus sehr wesentlich dienen würde.

Über die Bedeutung der neuen Auflage des Weismannschen Werkes in vererbungstheoretischer Hinsicht muß man sagen: Die Ergebnisse der modernen in-

duktiven Vererbungswissenschaft stehen nicht überall in Harmonie mit den übrigen Lehren, insbesondere der ganz deren Darstellung gewidmete 22. Vortrag.

Damit glaube ich ziemlich alle Punkte genannt zu haben, in denen man heute abweichender Meinung sein muß, und ich möchte keinen Zweifel darüber lassen, daß man den meisten und gerade den grundlegenden Gedanken auch heute noch sehr wohl folgen kann, daß also Weismanns Werk die Zeit durchdauert. Wir können zwar nicht auf jeder Einzelhypothese W.s weiterbauen, von denen er ja durch seine wechselnde Darstellung zeigt, daß er selbst ihnen kein absolutes Gewicht beimißt, wohl aber im Geiste des großen Forschers, der für die großen Prinzipienfragen sowohl der Selektionslehre als auch der Vererbungslehre bahnbrechend gewesen ist. Fritz Lenz.

Rádl, Em. Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit. I. Teil. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. 8⁰. XIV u. 352 S. Leipzig 1913, Wilhelm Engelmann. 9 M.

Die erste Auflage dieses Werkes erschien vor acht Jahren. Sie hat in diesem Zeitraum wesentlich dazu beigetragen, das Interesse und Verständnis für die historische Erforschung der biologischen Probleme zu mehren, und die vorliegende zweite Auflage wird daher einen noch empfänglicheren Leserkreis finden als die erste. Eine ausführlichere Besprechung der zweiten Auflage ist insofern gerechtfertigt, als Verf. das Buch einer gänzlichen Umarbeitung unterzogen hat, so daß fast ein neues Werk entstanden ist. Vor allem wurde eine umfangreiche Darstellung der Renaissancewissenschaft aufgenommen, ein Kapitel über van Helmont eingeschaltet und der Inhalt der Abschnitte über Harvey und Redi wesentlich erweitert. Dagegen sind die Kapitel über die deutsche Naturphilosophie, über Lamarck und Erasmus Darwin fortgefallen, um im zweiten Teile Platz zu finden.

Ein weiterer Unterschied zwischen beiden Auflagen besteht darin, daß Verf. in der zweiten seinen geschichtsphilosophischen Standpunkt viel klarer und entschiedener zum Ausdruck gebracht hat als in der ersten. Dieser Standpunkt gipfelt in der Erkenntnis, daß die Geschichte der Biologie in einer Abwechslung von verschiedenen Systemen besteht, von denen jedes die Berechtigung in sich selbst enthält, daß die Wissenschaft und das Tatsachenmaterial von heute sowie die jetzt eben anerkannten Theorien nicht den absoluten Maßstab für die Biologie aller Zeiten abgeben, und daß die Grundlagen der Wissenschaftsgeschichte nicht wesentlich von denjenigen der Geschichte der Politik, der Religion oder des Aberglaubens verschieden sind. Über diesen Standpunkt läßt sich gewiß streiten, und er wird bei zahlreichen Naturforschern der heutigen Zeit auf Widerspruch stoßen; kein billig Urteilender aber wird verkennen, daß er die weitestgehende Beachtung verdient, und daß die Biologiegeschichte durch ihn in einem ganz neuen Lichte erscheint.

Und originell wie dieser geschichtsphilosophische Grundgedanke ist das ganze Werk. Verf. überschüttet uns mit einer Fülle neuer anregender Ideen, er wertet die großen Gestalten der verschiedenen Epochen der Biologiegeschichte in durchaus selbständiger Weise, er legt an sie ganz neue Maßstäbe der Beurteilung an und vermag ihnen bisher gänzlich unbeachtet gebliebene Seiten abzugewinnen. Zugleich eröffnet er oft in einer einzigen kurzen Bemerkung, in einer eingeschal-

teten Frage, in einem schlichten Satz weite Perspektiven für die künftige Forschung. Ein ganzes Programm scheint mir in den Worten enthalten, in denen Verf. seinen Standpunkt in der Speziesfrage gegenüber dem von Linné einerseits und dem von Darwin andererseits präzisiert: „der Zukunft bleibt der Weg zur Erkenntnis offen, daß die Arten real und doch in der Zeit entstanden sein können."

Inhaltlich beginnt das Werk mit einer gedrängten Darstellung der Hauptvertreter der klassischen Biologie: Hippokrates, Plato, Aristoteles, Plinius und Galen, sowie der Scholastik und der Laienwissenschaft des Mittelalters. Dann folgt die ausführliche Würdigung der Renaissancewissenschaft, als deren Repräsentanten Paracelsus, Leonardo und Vesal behandelt werden. Ein besonders umfangreicher Abschnitt ist Paracelsus gewidmet, dessen abenteuerliches Leben an unserem geistigen Auge vorüberzieht, und dessen eigenartige, aus Erlebnissen geschöpfte Lehren übersichtlich dargestellt werden. Paracelsus gehörte nach Rádl zu den welthistorischen Persönlichkeiten, in denen sich von Zeit zu Zeit der fortwährende Kampf zwischen der Tradition und dem lebendigen Wissen verkörpert. Nur mit Vorbehalt kann er jedoch ein Vorläufer der modernen Wissenschaft genannt werden. Er suchte die Schulphilosophie durch eine praktische Weltanschauung zu ersetzen; die eigentlichen Begründer der modernen Wissenschaft aber verwarfen die Scholastik als Philosophie und erhoben eine Art aphilosophischer Wissenschaft auf den Schild. Vesal und Leonardo haben diesen Weg verfolgt.

Das dritte Kapitel des Werkes handelt von den neuen Aristotelikern: Caesalpin, Harvey, Glisson, Gesner, Aldrovandi u. a. Besonders Harvey erfährt hier eine eingehende Würdigung. Bei ihm erreichte der wiedererweckte Aristotelismus seinen Höhepunkt, um späterhin im leeren Dogmatisieren auszuklingen. Es folgt sodann ein Abschnitt über die Begründung der neuen wissenschaftlichen Methode durch Galilei, Bacon und Descartes. Verf. entwickelt hier die sehr eigenartige Auffassung, daß Galileis Lebenskampf sich zu einem Vernichtungskampf gegen die Biologie gestaltete, daß er die Biologie der nachfolgenden Epoche auf sehr falsche Bahnen führte, und daß auch Bacons Erfahrungsphilosophie geeignet war, das Verständnis der Zeitgenossen für das Wesen der Biologie zu hemmen. Es erklärt sich diese Wertung aus dem vitalistischen Standpunkt Rádls, von dem aus Galileis erfolgreiches Ringen um die Anerkennung der mechanischen Weltanschauung als eine Schädigung der Biologie erscheinen muß.

Im 17. Jahrhundert entstand eine Epigonenbiologie, deren Ideale, je weiter sie sich von ihrer Quelle, von Descartes und Harvey, entfernte, desto flacher wurden. Theologische Deutungen der organischen Erscheinungen rückten wieder vor, und die sonderbaren Streitigkeiten der Ovisten und Animalkulisten fesselten die Aufmerksamkeit der Forscher. Redi, Malpighi, Swammerdam, Réaumur, Rösel v. Rosenhof und Spallanzani bezeichnen den je weiter desto mehr sinkenden Wellenschlag dieser Forschungsrichtung, deren Charakteristik das fünfte Kapitel des Rádlschen Werkes gewidmet ist.

Der folgende Abschnitt behandelt die Paracelsisten, ganz besonders van Helmont. An diesen schließen Stahl und die Vitalisten an, über die sich Verf. im siebenten Kapitel verbreitet, um dann im achten den Aufschwung der Biologie im 18. Jahrhundert, der an die Namen Leibniz, Bonnet und Haller geknüpft ist,

zu schildern. Nachdem dann im neunten Kapitel die Epigenetiker mit besonderer Berücksichtigung Kaspar Friedrich Wolffs abgehandelt worden sind, geht die Darstellung im zehnten Kapitel zu Linné über, dessen Methode einer eingehenden Analyse unterworfen wird. Beachtenswert ist hier die Polemik Rádls gegen die übertriebene künstliche Namengebung in der biologischen Wissenschaft der neuesten Zeit.

Einen Glanzpunkt des Werkes bildet sodann das umfassende elfte Kapitel über Buffon, dessen großer geschichtlicher Bedeutung hier endlich von einem modernen Biologen volle Gerechtigkeit widerfährt. „Buffon", schreibt Rádl, „steht an der Spitze der Neuerer, an seine Schriften haben die Begründer der Wissenschaft des 19. Jahrhunderts angeknüpft." Zugleich nimmt Verf. hier Gelegenheit, auf die intellektuellen Bestrebungen der Zeitgenossen Buffons, eines Condillac, Diderot, de la Mettrie und de Maillet hinzuweisen.

Den Abschluß des Werkes bildet ein Kapitel über die französische Morphologie vom Ende des 18. und dem Anfang des 19. Jahrhunderts. Es gliedert sich in acht Abschnitte, die sich über die Entstehung der Morphologie, die Entwicklung der botanischen Morphologie, die Morphologie der Tiere vor Cuvier und Geoffroy, die Morphologie Cuviers und Geoffroys, die Schule Cuviers und die Schule Geoffroys verbreiten.

Kein Biologe, der sich ernstlich um das Verständnis der großen Probleme seiner Wissenschaft müht, wird das Werk Rádls in seiner Bibliothek missen können. Es ist ein selten schönes Buch, aus dem eine reich und tief veranlagte Persönlichkeit zu uns spricht, ein Buch, aus dem der verständnisvolle Leser bei jeder neuen Lektüre neue Anregung schöpfen wird. Walther May, Karlsruhe.

Triepel, Hermann. Die Ursachen der tierischen Entwicklung. Sammlung anatomischer und physiologischer Vorträge und Aufsätze. Herausgegeben von E. Gaupp und W. Trendelenburg. 20. Heft, 47 S. Jena 1913, Gustav Fischer. 1 M.

Das Heft enthält eine Übersicht über die Theorien, die die tierische Entwicklung erklären wollen, unter besonderer Berücksichtigung der von Roux begründeten Entwickelungsmechanik. Wertvoll ist der Aufsatz wegen mancher kritischen, guten Bemerkung, die der weiteren Forschung den Weg weisen kann.

Als Einteilungsgrund für die Übersicht über die Theorien nimmt Triepel die Unterscheidung in homotrope Erklärungen oder solche, die nicht über das biologische Gebiet hinausgehen, in allotrope Erklärungen oder solche, die die zu erklärenden Erscheinungen auf physikalisch-chemische Ursachen zurückführen, und in gemischte Erklärungen.

Für die logisch feine Durcharbeitung zeugt z. B. folgende Stelle: Verf. sagt, O. Hertwig habe mit Recht geschlossen, daß, wenn die Reduktionsteilungen nicht erfolgten, die Erbmasse des Chromatins mit wachsender Zahl der Befruchtungen ins Ungemessene anwachsen würde. Daraus und aus der angenommenen Bedeutung des Chromatins für die Vererbung dürfe aber nicht gefolgert werden, daß die Reduktionsteilungen erfolgten, damit die Erbmasse nicht ins Unmeßbare wachse.

Es seien nun einige der für die weitere Forschung vielleicht wertvollen Bemerkungen und Forderungen genannt:

Die Bedeutung der Funktion für die Entwicklung eines Organs sei noch durchaus unklar. Das liege zum Teil daran, daß wir über das Wesen der Funktion noch recht wenig Bescheid wüßten.

„Mit dem Worte ‚Reiz‘ hilft man sich über sehr viel Schwierigkeiten hinweg, man glaubt damit viel auszusagen und sagt damit im Grunde genommen so gut wie nichts. Das, was uns bei einer Reizwirkung zu wissen not tut, ist, wie die Energie eines Reizes . . . sich in die molekularen Veränderungen umsetzt, die innerhalb der Zellen Platz greifen.“

Auch der Begriff „trophischer Reiz“ leiste für die Erklärung des Zustandekommens der funktionellen Strukturen nicht viel. Triepel hat daher den Wunsch, über das Wesen der funktionellen Anpassung noch Näheres zu erfahren. Statt dieser homotropen Erklärung wünscht er eine allotrope.

Allerdings scheint es, daß die Forderungen Triepels keine „Forderungen des Tages“ sind, obwohl wir gerade in letzter Zeit sehr viel über Moleküle erfahren haben. Trotzdem ist es nützlich, daß die Forschung an die engen Grenzen ihrer Macht gemahnt wird.

Triepel polemisiert gegen die Rouxsche Begriffsbestimmung, eine funktionelle Struktur sei eine solche, die der Funktion bis ins feinste angepaßt sei. Er meint nämlich, daß, da sich Bau und Funktion eines Organs gegenseitig bedingen, es die Regel sei, daß die Strukturen eines Organismus funktionell sind. Der Zusatz „funktionell“ sage also nichts Neues. — Zur Rechtfertigung der Bezeichnung sei zunächst erwähnt, daß das Wort Struktur auch für anorganische Gebilde gebraucht wird, doch kann man auch das Beiwort funktionell als analytisches — als eine Seite des Begriffs besonders hervorhebendes — Adjektivum ansehen; und so scheint Roux den Terminus gemeint zu haben. Darauf weist die Erklärung hin, daß eine funktionelle Struktur der Funktion bis ins feinste angepaßt sei. Solche Strukturen dürften aber keineswegs die Regel in einem lebenden Organismus sein; die Anpassung ist meist nur eine oberflächliche. Daß sich der Organismus mit so strukturierten Organen begnügt, ja begnügen muß, folgt daraus, daß die für die weitere Entwicklung nötigen Differenzen dann unter dem Reizschwellenwert liegen. Weitgehende Annäherungen an die bestmögliche Anpassung der Struktur an die Funktion würde man also als funktionelle Strukturen bezeichnen können.

Nicht gleichwertig mit den im modern-naturwissenschaftlichen Geiste verfaßten drei Hauptteilen ist der kurze Schlußteil über die Endglieder der Ursachenreihen. Hier wird klar, daß Triepel seine voraufgehenden Ausführungen nicht für philosophisch, für metaphysisch hält — obwohl sie es zweifellos sind. Z. B. schließt er daraus, daß alle unsere Erkenntnis sinnlichen Ursprungs ist: „Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß wir mit Hilfe anderer oder anders ausgestatteter Sinnesorgane möglicherweise das begreifen würden, was uns heute unfaßbar erscheint, die letzte Ursache aller Erscheinungen.“ — Gewiß, es sind andere Sinnesorgane möglich und wahrscheinlich sogar vorhanden, als wir sie haben; auch andere Erkenntnisvermögen als das unsere sind denkbar — doch können diese wie das unsere nur auf das Endliche gerichtet sein; zudem ist der Begriff der Ursache ein fiktiver Beschreibungsbegriff.

Auch der Vorwurf, den Verf. den Neovitalisten macht, daß sie „philosophische Ideen“ einführten und sich dadurch aus dem naturwissenschaftlichen Gebiete ent-

fernten, trifft sie nicht schwer, denn ohne naturphilosophische Beschreibungsbegriffe kommt heute noch kein naturwissenschaftliches Fach aus.

Oskar Prochnow, Berlin-Lichterfelde.

Ludowici, August. Das genetische Prinzip. Versuch einer Lebenslehre. Mit zwei farbigen Tafeln. 299 S. München 1913, F. Bruckmann A.-G. Brosch. 6 M.

Ein Versuch — Ja! Was uns der Verfasser im Vorwort verspricht, mit seinem genetischen Prinzip nachzuweisen, daß alle Weltanschauungssysteme und alle „Ismen" im Recht sind, und Jahrtausende alte Zwiste unter den Gelehrten zu schlichten — und was sonst noch! — hält das Buch allerdings nicht. Freilich enthält es neben vielen Lufthieben und ganzen Kämpfen gegen imaginäre Stiere auch manche gute Bemerkung; aber das Gesamtergebnis ist doch recht gering!

Als genetisches Prinzip bezeichnet Verf. die Verbindung echter polarer Gegensätze und ihre rechte Fügung zum Ganzen. Solche Gegensätze sind das Beharrlich-Genetische und das Veränderlich-Ökologische. Diese Gegensätze werden dann im Individuum als Einheit aufgesucht, und das Ergebnis wird in einem Schema zusammengefaßt, das die gegenseitige Bedingtheit der einzelnen Kennzeichen ausdrückt. Im Individuum zeigen sich Variabilität und typische Eigenschaften, ökologische und genetische Faktoren, die sich in Tod und Geburt auswirken. So stehen sich in der Einheit des Individuums zwei Kausalreihen von polaren Gegensätzen gegenüber: Varietät, Umwelt und Tod einerseits, Typ, Bauplan und Geburt andererseits. Geburt und Tod finden ihre Synthese in dem Begriff Leben. Analoge Schemata werden dann für die Vernunft, die Welt, die Moral entworfen und als reale Analogien betrachtet. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß diese Analogien keinen Erklärungswert, sondern nur Beschreibungswert haben. Und auch dieser ist teilweise fraglich.

Das genetische Prinzip ist zweifellos, sachlich betrachtet, nicht neu, und die Widersprüche, die es auflösen soll, sind nur in Schriften untergeordneter Bedeutung zu finden. Dagegen enthält das Buch selbst manchen Irrtum; z. B. wird heftig der „Gegensatz" zwischen energetischer und entropistischer Anschauung bekämpft.

Oskar Prochnow, Berlin-Lichterfelde.

Vorschläge zur psychologischen Untersuchung primitiver Menschen, gesammelt und herausgegeben vom Institut für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. 1. Teil. 124 Seiten. Leipzig 1912. J. A. Barth.

Das ganze Studium der Ethnologie kreist — sagt Thurnwald — um das Problem, die psychologischen Eigentümlichkeiten der fremden Völker zu erfassen, denn das heißt sie kennen lernen. Darum muß die Ethnologie versuchen, möglichst objektive Maßstäbe zu finden, um die psychologischen Typen zu kennzeichnen. Die Forschung habe auf diesem Gebiete keine Zeit zu verlieren, da die alte relative Abgesondertheit und Ursprünglichkeit der primitiven Völker bald verschwinden werde, und zwar am ehesten die alte Geistesverfassung, langsamer als die materiellen Kennzeichen der alten Kultur, die Pfeilspitzen, Urnen, Fischnetze, Armringe, die uns die Museen aufbewahrten.

Daher will man durch die vorliegende Zusammenstellung von Vorschlägen versuchen, allen den Lehrern, Missionaren, Forschern, Reisenden, Kaufleuten, die die

ethnologische Forschung mit Rohmaterial versorgen können und wollen, Richtlinien für ihre Betätigung zu geben.

Die „Vorschläge" sind vorderhand nicht systematisch angeordnet und sollen durch eine zweite Serie soweit ergänzt werden, daß dann alle wesentlichen Interessengebiete der ethno-psychologischen Forschung berücksichtigt sind.

Die vorliegende Sammlung enthält Vorschläge zur Untersuchung des optischen Raumsinnes (v. Tschermack), des Farbensinnes (Guttmann), des Gedächtnisses und der Auffassung (Lipmann), der Suggestibilität (Lipmann), der Zeitauffassung (Vierkandt und Stern), des Zählens (Vierkandt), der Ausdrucksbewegungen und Sprache (Darwin, Stern, Meinhof), des Zeichnens und der Kunst (Vierkandt), der Überzeugungen und der Denkweise, der Soziologie und der Weltanschauung (Vierkandt).

Es ist gewiß kein Nachteil der „Vorschläge", daß sie recht ausführlich sind. Ihre Brauchbarkeit, die sehr wahrscheinlich ist, kann nur die Praxis der Forschung erweisen. Oskar Prochnow, Berlin-Lichterfelde.

Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. Dr. Das Wesen des Wachstums. 27. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Berlin 1913.

Die Erscheinungen des Wachstums lassen sich erstens nach der anatomischen Seite betrachten, indem man die allmähliche Ausbildung der Organe in der frühesten Periode während der Tragzeit und weiterhin bis zur Reife des Individuums studiert oder Einzelheiten, z. B. die intrauterine Entwicklung der Eizelle, mikroskopisch in ihren Gesetzmäßigkeiten verfolgt. Das Wachstum bietet aber auch eine andere Möglichkeit der Erforschung, indem man nicht die Formbildung, sondern die dabei verlaufenden Gesetze der Massenbildung studiert und die gleichzeitig dabei vorkommenden Prozesse der Ernährung. Die Ernährungsprozesse stehen in erster Hinsicht im Vordergrunde der Tierzüchtung, weil sie die Grundlage für die Stoffbildung sind, um derentwillen die Züchtung im Dienste der Nahrungsmittelproduktion unternommen wird.

Es sind gewissermaßen zwei entgegengesetzte Prinzipien im wachsenden Organismus tätig, ein bildendes und ein zerstörendes. Wenn in Zeiten des Wachstums das nährstoffzerstörende Prinzip besonders lebhaft ist, so liegt das wohl einmal daran, daß jeder kleine Organismus pro Kilo berechnet einen größeren Stoff- und Kraftwechsel als ein größerer derselben Spezies hat. Der Kraftwechsel ändert sich nicht mit der Masse, sondern mit der Oberfläche. Der kleine hat allemal eine relativ größere Oberfläche, und das bedeutet auf biologischem Gebiet bis wieder hinab zu den kleinsten Säugern, vor allem einen höheren Energieverbrauch. Zwischen dem Kraftwechsel, z. B. eines Zwerges und eines Kindes gleicher Größe, ist kein Unterschied. Auch bei den kleinsten Lebewesen hat Verf. gesehen, daß sie während des Wachstums (von der Aufnahme der erforderlichen Wachstumsnährstoffe abgesehen) keinen größeren Nährbedarf haben, als wenn sie dieses Geschäft nicht vollziehen. Ferner wird das lebhaftere Temperament in der Jugend ein größeres Nahrungsbedürfnis bedingen. Durch den Vorgang des Wachstums wird also der Kraftwechsel nicht vermehrt, wohl aber ändert sich die Wachstumsintensität mit der Größe des Kraftwechsels.

Mißt man z. B. bei niederen Lebewesen die Geschwindigkeit des Wachstums bei verschiedenen Temperaturen, so nimmt das Wachstum innerhalb sehr weiter Grenzen

ebenso durch die Erwärmung zu, wie der Kraftwechsel mit der Wärme sich steigert. Das Tier mit dem größten Kraft- und Stoffwechsel wächst am raschesten und das mit dem kleinsten am langsamsten.

Die Beziehung zwischen Wachstum und Kraftwechsel hält sich bei weiterer Entwicklung nicht konstant, sondern mindert sich in dem Sinne, daß das Wachstum im Verhältnis zum Kraftwechsel von Tag zu Tag abnimmt, aber in allen Fällen geschieht das in einer gleichartigen gesetzmäßigen Weise.

Stellt man Vergleiche an mit der Wachstumsgeschwindigkeit in der ersten Verdoppelungszeit, so erkennt man, daß zwischen Dauer der Gesamtjugend und der Wachstumsgeschwindigkeit der Neugeborenen ein enger Zusammenhang besteht, auch zur absoluten Größe der Tiere bestehen einige Beziehungen.

Eine sehr wichtige Tatsache, die R. gefunden hat, ist die, daß, von dem Menschen abgesehen, Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Hund, Katze, Kaninchen, Maus, wenn sie geboren werden, von ihrer Nahrung fast genau den gleichen Prozentsatz für das Wachstum in der ersten Verdoppelungsperiode erübrigen. 34% werden für das Wachstum und 66% für den Stoff- und Kraftwechsel gebraucht. Das Verhältnis dieser Prozentsätze nennt R. den energetischen Nutzungsquotienten. In jeder weiteren Verdoppelungsperiode werden die Nutzungsquotienten immer kleiner, bis sie völlig den Wert Null erreichen.

Die Beziehungen zwischen Milch und Wachstum sind bei den Haussäugetieren und Nutztieren noch wenig erforscht. Das Studium der Säuglingsernährung hat gezeigt, daß die Milch sich genau den jeweiligen Wachstumsbedürfnissen anpaßt. Daraus ergibt sich die Schwierigkeit, bei der künstlichen Ernährungsform das Richtige zu treffen.

Der Eiweißgehalt der Haustiermilch ist größer als der der Menschenmilch, weil die ersteren eine viel größere Wachstumsgeschwindigkeit besitzen als letztere.

Nach der Ernährung mit Muttermilch beginnt für die Tiere eine Periode der Ernährung, die noch viel weniger erforscht ist als die erstere. Es müßten planmäßige und umfangreiche Fütterungsversuche angestellt werden, um daraus rationelle naturgemäße Fütterungsweisen abzuleiten. Handelt es sich doch hier nicht bloß um Fragen von großer theoretischer Bedeutung, sondern von eminent praktischem Werte, da von der Produktion animalischer Nahrung auch in Zukunft unsere Volksernährung in hohem Maße abhängen wird. Otto Jackmann.

Henseler, H. Untersuchungen über den Einfluß der Ernährung auf die morphologische und physiologische Gestaltung des Tierkörpers. In: Kühn-Archiv, 3. Bd., 1913, S. 243—361. Mit 6 Tafeln, 8 Textfiguren und 11 Maß- und Gewichtstabellen.

Der Verf. hat im Hallenser Haustiergarten an Wurfgeschwistern des bayrischen Hausschweines, die verschieden ernährt, aber sonst unter gleichen Bedingungen gehalten wurden, wichtige Untersuchungen über die Wirkung der Ernährung auf die Körpergestalt gemacht.

Es wurde eine Gruppe normal gefüttert, eine unterernährt und eine gemästet. Die Hungergruppe erhielt die geringst mögliche Nahrungsmenge, als welche 28 g Gerstenschrot pro Tag und Kilogramm Lebendgewicht ermittelt wurde.

Zunächst zeigten Hunger- und Masttiere erhebliche psychologische Unterschiede, indem erstere den ganzen Tag auf den Beinen waren, letztere aber meist

wahllos hingeworfen dalagen und sich selbst durch das Erscheinen von Menschen in ihrer Ruhe nicht stören ließen.

Nach 199 Tagen zeigten sich zwischen beiden Gruppen erhebliche Unterschiede: das Gewicht der mächtigsten Mastsau war in dieser Zeit von 17 auf 170 kg, der kümmerlichsten Hungersau von 12,5 auf nur 23,5 kg gestiegen. Ebenso bedeutend waren die Größenunterschiede. So betrug bei den beiden genannten Tieren die Widerristhöhe 40 cm gegen 12 cm, die größte Rückenhöhe 46 cm bzw. 17 cm, der Brustumfang 172 cm bzw. 17 cm, der Bauchumfang 71 cm gegen 19 cm, die Kopflänge 16 cm gegen 9 cm, die Kopfbreite 6 cm gegen 1,5 cm. Selbstverständlich geben die sehr zahlreichen Tabellen noch weit mehr Werte und die Messungen für sämtliche untersuchten Tiere an.

Natürlich sind nicht nur die absoluten Zahlen, sondern auch die relativen Zahlen, d. h. die der Körperproportionen erheblich verschieden. So ist z. B. die Beckenbreite im Verhältnis zur Brustbreite bei den Masttieren schmäler als bei den Hungertieren, die Länge im Verhältnis zur Breite kürzer u. a. m.

Am interessantesten ist dabei die Veränderung des Kopfes. Die Masttiere haben einen kurzen, breiten Kopf mit konkavem Profil erhalten, die Hungertiere einen langen schmalen mit geradem Profil. Es wird dadurch bewiesen, da die sämtlichen Tiere durch gemauerten Grund am Wühlen verhindert waren, daß nicht, wie bisher allgemein angegeben, die Form des Schweinekopfes eine funktionelle Anpassung an das Wühlen darstelle, sondern, wie der Ref. das schon öfter ausgesprochen hat, lediglich eine physiologische ist. Nach Ansicht des Ref. hat dieser Satz allgemeine Gültigkeit, daß Mast kurze, breite, geknickte Kopfform, Hunger lange, schmale, gestreckte zur Folge hat. Hilzheimer.

Hilzheimer, M., und **Haempel**, O. Handbuch der Biologie der Wirbeltiere. 599 Textabb. 756 Seiten. Stuttgart 1913, Verlag von F. Enke. 28 M.

Wenn mehrere Autoren an einem Buch arbeiteten, so ist es immer schwierig, ein Gesamturteil über dasselbe zu fällen. Im vorliegenden Falle ist es insofern leichter, weil die beiden Autoren getrennte Kapitel ganz selbständig abfaßten. Derjenige Teil, den Haempel bearbeitete: „Biologie der Fische", ist auch als selbständiges Buch im Handel erhältlich. Ferner ist es ein großer Unterschied, ob in einem Buch neue eigene Arbeiten gebracht werden, oder ob vorhandenes Tatsachenmaterial verarbeitet wurde. Ist wie hier der letztere Fall vorliegend, so ist eine gründliche Verarbeitung zu fordern, zumal wenn das Buch den Obertitel „Handbuch" führt. Um es gleich hier zu sagen, eine vollständige Sammlung und Verarbeitung des Tatsachenmaterials stellt das Buch nicht dar. Der Umfang hätte bei weitem größer sein müssen.

Zunächst zum ersten Teil, „Die Fische" von Haempel, welcher in drei Abschnitte zerlegt wurde: 1. Allgemeine anatomisch-physiologische Übersicht, 2. Die Fische in ihrer Abhängigkeit von den chemisch-physikalischen Bedingungen ihres Wohnraumes, 3. Die Fische in Beziehung zu anderen Lebewesen. — Von dem ganzen Werk nimmt der Haempelsche Teil etwa $^1/_3$ ein mit 55 Abbildungen, und es ist dem Verfasser auch gelungen, auf diesem Raum das Wesentlichste zusammenzudrängen, wenn auch manches ruhig breiteren Raum hätte einnehmen können, z. B. Sperrvorrichtungen der Flossen, die verschiedene Bezahnung und ihre Bedeutung, die akzessorischen Atmungsorgane. Manche Bilder hätten durch

bessere ersetzt werden können, z. B. Nr. 24 die akzessorischen Atmungsorgane von Saccobranchus singio. Dann Nr. 26 „Karpfen in einem Bottich Luft schnappend". Dies sah wohl schon jeder. Warum ein Bild einfügen, an dem man es nicht sehen kann. Auch Abbildung Nr. 47 ist recht wenig schön.

Von diesen kleineren Übelständen abgesehen, ist die Arbeit Haempels wohl anzuerkennen. Er hat sich mit Erfolg der Aufgabe unterzogen, auf dem geringen Raum möglichst viel zu bringen. Wenn man berücksichtigt, daß seit dem Güntherschen Handbuch der Ichthyologie (1886) dieses Gebiet nicht wieder einheitlich zusammengefaßt wurde, so muß man das hier Gebotene dankbar anerkennen.

Nicht so zufriedenstellend ist der Anteil, den Hilzheimer abgefaßt hat (Amphibien bis Säuger). Hier tritt der Mangel eingehender Verarbeitung fühlbar hervor. Der Umfang ist für ein „Handbuch" viel zu knapp bemessen. Äußerlich teilt Hilzheimer jeden Abschnitt in folgende Kapitel: 1. Anatomisch-physiologischer Teil, 2. Anpassung an den Wohnort, 3. Lebensäußerung in Beziehung zu anderen Lebewesen. Diese Einteilung, die glücklich getroffen ist, wird in jeder Gruppe (Amphibien bis Säuger) parallel durchgeführt. — Mit manchen seiner Ausführungen wird Hilzheimer wohl Widerspruch erregen, z. B. mit seinen Ausführungen über die Mimikry (S. 317 und 340), über Schutzfärbung der Vögel (S. 457/58); mit der Behauptung, daß die jetzt lebenden Amphibien von landbewohnenden reptilienähnlichen Vorfahren abstammten (S. 180), und daß der mehr knorplige Amphibienschädel eine Anpassung ans Wasserleben darstelle (S. 182). Ebenso soll nach ihm die Schuppenlosigkeit der Amphibien eine sekundäre Wasseranpassung sein (S. 194). — Wenn ich oben gesagt habe, es sei das Tatsachenmaterial nicht eingehend genug verarbeitet, so möchte ich einige Beispiele dafür anführen, z. B. die Muskulatur der Amphibien wird mit sieben Zeilen abgetan; die Larven der Amphibien sind mit einer halben Seite erledigt. Ferner will Verfasser „eine genaue Beschreibung ihrer" (der Brückenechse, Hatteria) „Lebensweise geben", und diese ganze Schilderung nimmt knapp drei Seiten, einschließlich der Abbildungen, ein und schließt mit dem Satz: „Über die Wirbelsäule ist nicht viel zu sagen" (S. 235).

Vor allem ist der Hilzheimersche Teil des Buches nicht frei von Flüchtigkeiten und Widersprüchen, was wohl ein zu schnelles Niederschreiben mit sich brachte. So spricht Verfasser von „Unterkiefernüstern" bei Amphibien (S. 185); dann finden wir S. 259 zweimal Angaben von „stickstoffreichem Blut" und „Stickstoffabgabe" an Stelle von Kohlensäureabgabe. Durchaus zu tadeln ist folgende Stelle S. 291: „Die Schale einer Testudo gigantea, im Besitze Rothschilds, maß 40¼ inches[1]) in der Länge und wog 358 lbs." . . . „Die 150 Jahre alte Testudo sunieri hatte ein Gewicht von 358 lbs. Ihre Schale war 40 inches lang, hatte einen Umfang von 259 cm." In einem Handbuch sollte man die Maße doch wirklich auf eine Einheit umrechnen. Wenigstens in ein und demselben Satze! S. 294 heißt es: „sie waren tot, aber nicht starr; in die Hand genommen, zeigten sie bald einige Regungen der Gliedmaßen."

Im Widerspruch mit sich selbst steht der Autor, wenn er schreibt S. 389: „Respiratorische Tätigkeit kommt ihnen (den Atemsäcken der Vögel) nicht zu." — S. 390 aber steht: „Beim Fluge, wo die Brustwände festgestellt werden müssen, besorgen die Luftsäcke wahrscheinlich allein die Atmung." —

1) Vom Ref. gesperrt gedruckt.

Diese Beispiele mögen genügen für meine Behauptung, man könnte weit mehr anführen. Auch der illustrative Teil läßt Wünsche übrig. Manche Bilder sind unnötig groß, beispielsweise Nr. 75, die Bartfäden von Xenopus darstellend. Diese Figuren nehmen eine halbe Druckseite ein. Andere sind völlig undeutlich, z. B. Nr. 275, 320, 321, 524, 528.

Auch das Bildmaterial hätte in mancher Hinsicht mehr für die Zwecke als Hand- und Lesebuch durchgearbeitet werden müssen.

Wir können hier nicht auf alle Einzelheiten eingehen. Abschließend möchte ich betonen, daß das Haempel-Hilzheimersche Buch für die Leser des Archivs brauchbar ist, zumal ein umfangreiches Literaturverzeichnis vorhanden ist (etwa 25 Druckseiten). Der Versuch, das Riesengebiet der Wirbeltierbiologie zusammenzufassen, ist gemacht worden, und das ist dankenswert; wenn auch noch Mängel und Unvollkommenheiten vorhanden sind, so sind sie doch derart, daß sie bei einer Neuauflage ausgeschaltet bzw. ergänzt werden können. Die Anlage des ganzen Werkes, die Vereinheitlichung der Gesichtspunkte ist jedenfalls gut getroffen. Albrecht Hase, Jena.

Ziegler, Prof. D. H. E. und **Breßlau**, Prof. Dr. E. Zoologisches Wörterbuch. Erklärung der zoologischen Fachausdrücke. Zum Gebrauch beim Studium zoologischer, anatomischer, entwicklungsgeschichtlicher und naturphilosophischer Werke. Unter Mitwirkung von Prof. J. Eichler, Prof. E. Fraas, Prof. K. Lampert, Dr. H. Schmidt und Dr. J. Wilhelmi revidiert und herausgegeben von Prof. Dr. H. E. Ziegler. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. XXI + 737 S. Mit 595 Abbildungen im Text. Jena 1911—12, Gustav Fischer. Geb. 19 M.

Dieses Werk hat eine nicht uninteressante Entstehungsgeschichte, welche der Herausgeber in der Vorrede skizziert. In den ersten Anfängen geht es auf ein Verzeichnis zurück, welches Friedrich Alfred Krupp sich zu seinem privaten Gebrauche anlegte. Allmählich ist daraus dann durch die Mitarbeit verschiedener tüchtiger Wissenschaftler, darunter erster Autoritäten, das vorliegende Wörterbuch entstanden, das seinem Zweck wohl genügen dürfte. Es will bei der Lektüre fachwissenschaftlicher Werke das Verständnis der Termini technici erleichtern. Viele instruktive Zeichnungen erleichtern das Verständnis und geben zumal eine Anschauung von Tierformen, die mit kurzen Worten nur unscharf und schwierig zu beschreiben sind. Eine Reihe von Stichproben, die Ref. vornahm, fiel mit wenigen Ausnahmen durchaus zufriedenstellend aus, obwohl das Werk nicht den Anspruch erhebt, erschöpfend zu sein.

Entgegen dem öfter zutage tretenden Bestreben, Termini technici auch in Fachwerken möglichst ganz zu vermeiden, verdient eine Anmerkung des Herausgebers besondere Beachtung: „Man glaube nicht, daß die Fremdwörter in wissenschaftlichen Werken überflüssig seien, und daß man sie durch deutsche Wörter ersetzen könne. Denn erstens gibt es für manches Fremdwort kein entsprechendes deutsches Wort (z. B. Amphimixis, Konjugation, Diluvium, Endosmose u. a.), und zweitens bezeichnet das Fremdwort den wissenschaftlichen Begriff in einer bestimmten und unzweideutigen Weise, während das entsprechende deutsche Wort oft auch in anderem Sinne verstanden werden kann. Z. B. ist Amnion eine Bezeichnung für ein bestimmtes Organ der Embryonen der Reptilien, Vögel und

Säugetiere, während das entsprechende deutsche Wort Schafhaut allerlei Irrtümer nahelegt; ein anderes Beispiel ist das von Waldeyer eingeführte Wort Chromosomen, welches jeden Irrtum ausschließt, während das von O. Hertwig für dieselben Gebilde gebrauchte Wort Kernsegmente leicht falsch verstanden werden kann." Das wirkliche Verständnis des Laien oder des Studierenden gewinnt also keineswegs, wenn man unterschiedslos alle Fachausdrücke verdeutschen will. Wo aber dem Leser die Termini Schwierigkeiten machen, da kann das schöne Wörterbuch von Ziegler durchaus empfohlen werden. Fritz Lenz.

Jakobi, Arnold. Mimikry und verwandte Erscheinungen. Mit 31 zum Teil farbigen Abb. 215 S. Braunschweig 1913, Fr. Vieweg & Sohn. Geb. 8,80 M.

Die Literatur über Mimikry und verwandte Gebiete ist heute zu einem beängstigenden Umfange angeschwollen. Man könnte jede Publikation hierüber für überflüssig halten. Das vorliegende Buch von Jakobi ist jedoch in vieler Hinsicht sehr brauchbar und wertvoll. Einmal gibt der Autor eigene sorgfältig durchdachte Anschauungen über diesen vielumstrittenen Stoff wieder, ferner ist seine Arbeit kritisch und zusammenfassend zugleich gehalten. Was dem Buch eine Sonderstellung in dieser Literatur gibt, ist vor allem folgendes: Verfasser benutzte ausgiebig die Quellen, stellte ein reiches Tatsachenmaterial zusammen, sichtete und beleuchtete es kritisch von den verschiedensten Gesichtspunkten unter steter Einhaltung des neuesten Standes der Forschungen. Dabei möchte ich noch betonen, daß die ruhige, sachliche Art, wie er Für und Wider gerecht abwägt, wohltuend wirkt. Jakobi bemüht sich, objektiv zu bleiben, und wo er subjektiv kritisiert und kritisieren muß, ist ein wirklich sorgfältiges Durchdenken des Stoffes herauszufühlen. Auf Einzelheiten können wir nicht eingehen. Doch sei in Kürze der Plan des Buches mitgeteilt. Mehr allgemein gehalten sind die ersten Kapitel, in denen Verfasser behandelt: Schutzfärbung, Schützende Ähnlichkeit (Bedeutung und Entstehung), Warnfärbung, Mimikry = schützende Nachäffung. Dann folgen Kapitel, die mehr auf die Einzelheiten der Nachäffung eingehen, und zwar wird behandelt: Die Nachäffung stechender Hautflügler (Sphecoidie), Nachäffung von Ameisen (Myrmecoidie), von Käfern, Nachäffung unter Schmetterlingen. Ein letztes umfangreiches Kapitel ist das über die allgemeinen Eigenschaften der mimetischen Schmetterlinge.

Zur Veranschaulichung sind eine Reihe Abbildungen beigegeben, die dankenswerterweise neu (wenigstens zum Teil) sind. Wer sich in dieses Gebiet weiterhin einarbeiten will, dem wird das Verzeichnis der wichtigsten Schriften von Vorteil sein. Wir möchten das Buch besonders denen empfehlen, die mit der Anwendung der Begriffe „Mimikry", „Nachäffung", „Schutzfärbung" verschwenderisch und leichtfertig umgehen. Albrecht Hase, Jena.

Reuter, O. M. †. Lebensgewohnheiten und Instinkte der Insekten bis zum Erwachen der sozialen Instinkte. Vom Verfasser revidierte Übersetzung nach dem schwedischen Manuskript besorgt von A. u. M. Buch. XVI + 448 S., 84 Abbildungen. Berlin 1913, R. Friedländer & Sohn. Geh. 16 M., geb. 17,20 M.

Der bekannte finnische Entomologe versucht ein vollständiges Bild dessen zu geben, was gegenwärtig über die Lebensgewohnheiten der Insekten im ausgebildeten Zustande und während ihrer Entwicklung in zahllosen Werken und Zeitschriften niedergelegt ist. Die Sammlung dieser zerstreuten und zum Teil schwer

zugänglichen Literatur erfordert ungewöhnlichen Fleiß, ihre kritische Sichtung aber scharfes, auf reiche eigene Erfahrung gestütztes Urteil. O. M. Reuter vereinigte in sich diese hervorragenden Eigenschaften. Das vorliegende Buch behandelt die solitären Insekten. Der übersichtlichen Darstellung folgt auf 62 Seiten das Literaturverzeichnis, in dem 1465 Arbeiten aus den letzten 20 Jahren bis 1913 aufgeführt werden. Schon dadurch wird das Werk zu einer wahren Fundgrube. Ein Sachregister von 15 Seiten ermöglicht ferner ein rasches Zurechtfinden im Inhalt.

Auf den Inhalt im einzelnen kann bei der Fülle des Vorgebrachten nicht eingegangen werden. Nach einer einleitenden Darstellung des Baues und allgemeinen Lebensganges der Insekten werden die mit dem Erwerb, der Aufnahme und der Verarbeitung der Nahrung im Zusammenhang stehenden Instinkte in sieben Kapiteln besprochen (omnivore, herbivore, karnivore Insekten; Parasitismus, Kommensalismus, Mutualismus; Nahrungsverarbeitung; Wanderungen im Dienste des Nahrungserwerbs). Daran schließen sich drei Kapitel über Reinlichkeitsinstinkte und Schutz gegen aktive und passive Feinde. Die Lebensgewohnheiten während der verschiedenen Phasen der Metamorphose werden in ihrem eigenartigen Wechsel geschildert. Auf die Behandlung der Paarungs- und Eierlegeinstinkte folgt eine kurze Erörterung der über die Bestimmung des Geschlechtes gemachten Angaben (unter Ausschluß der zytologisch-entwicklungsmechanischen Daten). Ausführlich wird auf die Brutpflegeinstinkte eingegangen (Pflege der Eier und Larven in den verschiedenen Ordnungen, Vorsorge für die Nahrung der Larven; Nestbau bei Raubwespen, den solitären Faltenwespen und den solitären Bienen; Nahrungsversorgung der Nester bei den Raubwespen und den solitären Faltenwespen; Einsammeln von Nektar und Blütenstaub bei Wespen und Bienen). Den schmarotzenden Akuleaten sind zwei besondere Kapitel gewidmet. Nachdem schon bei nicht sozialen Arten Anzeichen von Geselligkeit festgestellt werden, zeigt sich das Zusammenleben des Mutterinsekts mit seiner Nachkommenschaft, sowie die Kastenbildung (Polymorphismus) als der Anfang der Entstehung der sozialen Gemeinschaft.

Reuters Buch ist nicht nur ein vom Fachmann heranzuziehendes Sammelwerk, das gerade jetzt, wo die Tierpsychologie wieder einen neuen Aufschwung nimmt, zur rechten Zeit kommt; sondern die Darstellung ist so gehalten, daß sie auch für den bloßen Naturfreund verständlich, unterhaltend und zur Sammlung von Beobachtungen anregend ist. Die beigegebenen Abbildungen sind zwar durchaus nicht schlecht; aber es muß gesagt werden, daß die moderne Technik die Herstellung besserer zuläßt. Auch ihre Vermehrung wird dem Werk nicht schaden.

J. Schaxel, Jena.

Haecker, Prof. Dr. Valentin. Allgemeine Vererbungslehre. Zweite vermehrte Auflage. XII + 405 S. Mit einem Titelbilde, 133 Figuren im Text und vier farbigen Tafeln. Braunschweig 1912, Vieweg & Sohn. Geb. 11 M.

Die neue Auflage des Haeckerschen Buches weist gegenüber der vorigen manche Vorzüge auf, unter anderen auch den der größeren Billigkeit. Der Grundcharakter des Buches ist ganz derselbe geblieben. Bei seinem ersten Erscheinen war es wohl das beste Buch zum Studium der Erblichkeit. Das dürfte nun die zweite Auflage zwar nicht mehr sein. Zumal zur Einführung in den Gegenstand ist das Buch von Baur mehr zu empfehlen, und dann die zweite Auflage von Johannsens gewaltigem Werke. Was das Haeckersche Werk vor den sonst vorzuziehenden Werken auszeichnet, ist seine durchgehende Orientierung an der Zytologie

der Keimzellen. Die knappe und präzise und dabei doch eingehende Darstellung gerade dieser Seite der Vererbungslehre macht es unentbehrlich für jeden, der den Anschluß der Vererbungserscheinungen an die Struktur der Keimzellen sucht.

An einzelnen Ausstellungen möchte Ref. die folgenden machen: S. 162 sind die „mnemischen Abänderungen" Semons mit den „psychischen Neuerwerbungen" identifiziert. Der Begriff Semons ist jedoch viel weiter gefaßt; er umfaßt auch physische Neuerwerbungen. Daß dem „Vergleich zwischen der Vererbung und dem psychischen Gedächtnis (der Mneme) eine mehr als metaphorische Bedeutung" zukomme (S. 179), erscheint dem Ref. sehr fraglich. Im übrigen wird man Haeckers Kritik des Lamarckismus durchaus zustimmen können.

Verf. teilt die erblichen Variationen in blastogene und exogene ein, welch letztere „durch parallele Induktion von Soma und Geschlechtszellen ihre Entstehung nehmen" sollen (S. 290) und die daher als „exoblastogene" bezeichnet werden. Außerdem kennt er „nichterbliche, durch äußere Faktoren bewirkte Abänderungen des Somas". Ref. vermißt hier jene erblichen Variationen, welche durch die Wirkung äußerer Faktoren auf das Idioplasma entstehen, ohne daß parallele oder somatische Induktion vorliegt. Das scheinen mir gerade die häufigsten und wichtigsten zu sein; es dürften nämlich die Mutationen so zustande kommen. Auch Haecker geht ja nachher S. 303 auf die äußeren Ursachen der Mutationen ein. Diesen Vorgang hat Ref. als Idiokinese benannt. Im eigentlichen Sinne blastogene Variationen dagegen dürften überhaupt nicht vorkommen. Selbst bei Weismann haben ja die Vorgänge der Germinalselektion letzten Endes äußere Ursachen.

Auf S. 191 heißt es, daß die Amphimixis nach Weismann „die Hauptquelle der erblichen Variationen sei". Dem steht jedoch die ausdrückliche Äußerung Weismanns von 1904 und 1913 entgegen: „Ich betrachte sie nicht als die eigentliche Wurzel der Variationen selbst, denn diese kann unmöglich auf einem bloßen Austausch der Ide, sie muß vielmehr auf einer Veränderung der Ide in sich selbst beruhen" (Vorträge über Deszendenztheorie S. II 175).

Bei der Darstellung der Vererbung der Korncharaktere von Zea Mais wäre es wohl am Platze gewesen, auseinanderzusetzen, warum hier die Körner an demselben Kolben Mendelsche Zahlenverhältnisse zeigen, während man doch sonst immer die ganzen Pflanzen zählt. Ich habe gefunden, daß über diesen Punkt nicht nur Laien im unklaren waren. Die schönen blau und gelb gemalten Bilder der Maiskolben kennt jeder interessierte Laie; er pflegt aber nicht zu wissen, daß dies bei der Endospermbildung zustande kommt; und zwar haben die „Xenien" darauf ebensoviel Einfluß wie die Geschlechtsprodukte der Mutterpflanze. Also sollte man das bei der Besprechung dieser Kreuzungen sagen.

Daß bei Amblystomakreuzungen rezessive F_2-Individuen Spuren dominanten Pigmentes zeigen, liegt wohl an dem Übergang pigmentbildender Stoffe von der Mutter her, nicht also an Unreinheit der Gameten, wie Haecker S. 351 meint. Es dürfte analog liegen wie bei der Übertragung von Modifikationen an Kammerers Salamandern.

Daß die gewöhnliche Form von Abraxas grossulariata gegenüber melanistischen Varietäten dominant sei, scheint mir fraglich. Die helle Form lacticolor verhält sich jedenfalls rezessiv.

Das heute beobachtete Zurückgehen des hellen („germanischen") Typus gegenüber dem brünetten dürfte wohl kaum in der Dominanz dieses letzteren seine Er-

klärung finden, weil die allermeisten dunklen Individuen in Mitteleuropa schon seit Jahrhunderten Heterozygoten sind. Vielmehr ist hier wohl das wirkliche Aussterben des nordischen Typus infolge seiner sozialen Auslese die wichtigste Ursache.

Bei der Darstellung der geschlechtsbegrenzten Vererbung findet sich der häufige Fehler, daß die Rotgrünblindheit und analoge Anlagen vom Vater auf den Sohn übertragen würden. Das von Haecker dafür gegebene Schema stimmt daher nicht; es scheint von Weinberg genommen zu sein (S. 256 u. 257).

Konstante Bastardrassen läßt Haecker dadurch entstehen, daß „antagonistische Merkmale eine dauernde Verkoppelung oder Fusion irgendwelcher Art eingehen" (S. 310). Nun aber liegt es doch im Wesen der antagonistischen Anlagen, daß sie sich bei der Keimzellenreifung immer trennen. Konstante Bastardrassen entstehen also gerade durch Kombination nicht antagonistischer Anlagen. Homozygote Kombinationen dieser Art sind natürlich immer konstant.

Das Schema B auf S. 348 ist insofern nicht gut, als es „sämtliche väterliche Chromosomen nach der einen, sämtliche mütterliche nach der andern Seite" gehen läßt. Wenn die Chromosomen Träger der Vererbung sind, so würden sich nämlich bei Zugrundelegung dieses Schemas Schwierigkeiten für die Erklärung der Neukombinationen ergeben; und zur Erklärung der „Reinheit der Gameten" ist es auch schwerlich geeignet (S. 347). Daß Baur bei Antirrhinum mehr selbständig mendelnde Erbeinheiten als Chromosomen fand (Haecker S. 352), schließt die Identität von Chromosomen und Erbeinheiten nicht aus, wie Baur selbst betont, weil noch nicht gezeigt wurde, daß alle gleichzeitig unabhängig mendeln können (Baur, Experimentelle Vererbungslehre, S. 180).

Wenn diese und einige andere Kleinigkeiten geändert würden, so dürfte die nächste Auflage wohl zweifellos noch gewinnen, die hoffentlich von diesem durchaus guten und empfehlenswerten Werke Haeckers nicht mehr lange auf sich warten lassen wird. Fritz Lenz.

Journal of Genetics. Herausg. von Bateson und Punnet. Cambridge, University Press. Bd. I. 30 shilling (Einzelheft 10 shilling).

Die neue Zeitschrift beabsichtigt außer Originalarbeiten nur gelegentliche Übersichtsreferate zu bringen und soll sich mit Vererbung, Variation und verwandten Gegenständen beschäftigen. Das erste Heft enthält außer vier botanischen Arbeiten auch einen Artikel von Doncaster und Marshall über die Wirkung einseitiger Ovariotomie auf das Geschlecht der Nachkommen bei Ratten. Es ergeben sich Junge beiderlei Geschlechts. Weinberg, Stuttgart.

Reichenbach, H. Die Vererbung erworbener Eigenschaften bei einzelligen Lebewesen. Archiv für soziale Hygiene, 8. Bd. 1913, S. 323—351.

Zwischen dem Einzelligen und Vielzelligen bestehen hinsichtlich der Vererbung ganz fundamentale Unterschiede. Erstens haben wir es bei ihnen nicht mit Individuen zu tun, sondern mit Massen von Individuen oder Kulturen, so daß wir auch nicht sagen können, ob eine neue Eigenschaft plötzlich in einer Generation erscheint oder sich allmählich im Laufe vieler Generationen herausgebildet hat. Zweitens vermehren sich die Einzelligen nicht durch Keimzellen, sondern durch Teilung. Es ist also selbstverständlich, daß eine von einer Zelle während ihres Lebens erworbene Eigenschaft auch auf die Tochterzelle übergeht. Fraglich ist es nun, ob sie dauernd mehrere Generationen lang fortbesteht, auch wenn die Be-

dingungen, die sie hervorgerufen haben, nicht mehr vorhanden sind. Eine solche dauernde Veränderung wird zum Unterschied gegen die Vielzelligen als Transformation bezeichnet. Diese Transformation ist wohl zu unterscheiden von Modifikation, bei der die erzielte Veränderung nur eine geringe Anzahl von Generationen anhält. Bei Bazillus prodigiosus können wir beides, Transformation und Mutation beobachten, indem er seine rote Farbe je nach der Zeit der Einwirkung erhöhter Temperatur entweder, wenn sie lange genug einwirkt, dauernd verliert, oder bei kurzer Einwirkung, nur so lange, wie er der erhöhten Temperatur ausgesetzt ist. Außer diesem Beispiel führt der Autor noch andere Beweise für die Transformation an, so den experimentell erzielten Verlust der Sporenbildung bei Milzbrandbazillen, die dauernde Anpassung an Gifte u. a. m. Hierbei ist theoretisch interessant, daß bei einem Trypanosoma erzielte Festigkeit gegen Arsen generationenlang aber nur bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung anhielt, bei geschlechtlicher dagegen sofort verschwand. Dieses Beispiel zeigt wieder den gewaltigen Unterschied zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung für die Vererbung erworbener Eigenschaften. Weiter erblich veränderte Eigenschaften findet Reichenbach in der Anpassung an bestimmte ungewöhnliche Nährböden, an übermäßig hohe Temperatur, z. B. von Flagellaten, an die sonst sofort tödliche Temperatur von 70^0. Diese und andere Beispiele führen den Verf. dazu, die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften bei Einzelligen unbedingt zu bejahen. Aber es ist bis heute noch kein Fall bekannt, „wo etwa ein pathogener Bazillus sich in einen ihm verwandtschaftlich nahestehenden, gut charakterisierten Saprophyten, oder umgekehrt ein Saprophyt sich in ein wohlbekanntes, pathogenes Bakterium umgewandelt hätte.“ Hilzheimer.

Baur, Erwin. Die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften im Lichte der neuen experimentellen Forschung mit Pflanzen. Archiv für soziale Hygiene, Bd. VIII 1913, S. 117—130.

Schaxel, Julius. Über den Erwerb vererbbarer Eigenschaften bei Tieren. Ebd. S. 131—144.

Baur definiert zunächst scharf den Begriff einer vererbbaren Eigenschaft. Am Beispiel von der Bohne und der chinesischen Primel zeigt er, daß die Größe der Bohne wie die Farbe der Primel als solche nicht vererbt, sondern unter dem Einfluß äußerer Wirkungen modifiziert werden. Er kommt nun zu folgender Definition: „Vererbbare, eine Sippe charakterisierende Eigenschaft ist eine gewisse Modifizierbarkeit, eine bestimmte Art, auf die Außeneinflüsse mit der morphologischen Ausbildung zu reagieren.“

Vererbung einer erworbenen Eigenschaft, wie sie als Folge äußerer Einflüsse sich zeigt, ist bisher im Pflanzenreich nicht nachgewiesen, freilich wird sie oft vorgetäuscht, wie an Hand verschiedener Beispiele gezeigt wird. Das bekannteste davon sind wohl Schübelers Weizenversuche. Schübeler säte deutschen Weizen in Norwegen aus und erhielt dabei eine schneller als sonst reifende Sorte, die ihre Eigenschaft, nach Deutschland zurückgebracht, bis zu einem gewissen Grade beibehielt. Baur weist nun nach, daß der deutsche Weizen ein Gemenge verschieden früh oder spät reifender Kleinsorten enthält und daß Schübeler unbewußt durch das norwegische Klima die frühreifenden reinen Linien auswählte, daß also gar keine neue Eigenschaft erworben wurde. Auch an anderen Beispielen der verstümmelten

Maispflanzen Blaringhems, den Tierversuchen Kammerers, zeigt er, daß sie vor einer schärferen Kritik als Beweise für eine Vererbung erworbener Eigenschaften nicht standhalten.

Schaxel dreht in sehr geschickter Weise die Frage um, indem er nicht von einer Vererbung erworbener Eigenschaften spricht, sondern nach einer Erwerbung vererbbarer Eigenschaften fragt. Gerade diese Fragestellung wird viel zur Klärung des Problems beitragen, zeigt sie doch schon von vornherein, daß es erworbene Eigenschaften gibt, die nicht vererbt werden. Diese Frage kann nur durch das Experiment geklärt werden, an das aber eine Reihe bestimmter Anforderungen zu stellen ist. So darf nicht mit Populationen gearbeitet werden. Die veränderten Eigenschaften dürfen nicht aus der Vorgeschichte des Tieres bekannt sein, und sie müssen bei den Nachkommen trotz Fehlens der ursprünglich ändernd wirkenden Lebensbedingungen beibehalten werden. Zur Beantwortung der Frage haben die bisherigen Experimente beigebracht: „eine bleibende Wiedererweckung latenter Instinkte oder eine Latentmachung früher erworbener Instinkte" sowie mehr oder minder nachhaltige Modifikationen. Einen Schritt weiter haben uns die Experimente mit dem Koloradokäfer insofern geführt, als sie uns zeigen, daß es im Laufe der Entwicklung zwei sensible Phasen gibt. 1. Eine solche, wo die Pigmentbildner beeinflußbar sind, nicht aber die Geschlechtszellen, 2. eine solche, wo nur die Geschlechtszellen beeinflußbar sind. Während der ersteren werden nur die Eltern, während der zweiten nur die Nachkommen verändert. Es läßt sich also die Konstitution mancher Organismen so nachhaltig beeinflussen, daß in ihnen und ihren Nachkommen gleichsinnige Veränderungen auftreten können. Hilzheimer.

Pearl, Raymond. Genetics and Breeding. Sonderabdruck aus Science, N. S., Vol. XXXVII, Nr. 954, Pages 539—546, April 11, 1913.

Es ist eine sehr verbreitete Annahme, daß entsprechend dem großen Fortschritt, den unsere Kenntnis von den fundamentalen Gesetzen der Vererbung in den letzten 15 Jahren gemacht hat, auch ein gleicher Fortschritt in der praktischen Kunst der Züchtung stattgefunden hat. Das ist nicht der Fall. Das offenbare Mißlingen der Versuche, durch Anwendung der Mendelschen Gesetze die Rassen der Tiere und Pflanzen mit größerer Sicherheit und Eile in gewünschte Idealformen umzuwandeln, als es bisher möglich war, hat wahrscheinlich der Sache der Wissenschaft in der Meinung vieler Praktiker geschadet und den Tierzüchter verleitet, den wirklichen Wert der Mendelschen Forschungen zu unterschätzen. Ergebnisse der biologischen Wissenschaften lassen sich eben wegen der Kompliziertheit der Objekte nicht so schnell in die Praxis umsetzen wie es in der Technik oder der Chemie der Fall ist.

Ebenso wie früher wird auch heute noch der Züchter auf die hin und wieder auftretenden Varianten achten, die ohne bekannte Ursachen sich durch besonders wertvolle Eigenschaften auszeichnen und die dann der Ausgang ganz neuer Rassen werden können.

Pearl faßt die wichtigsten Ergebnisse der Wissenschaft in folgenden Sätzen zusammen:

a) Allein die Qualitäten in der Keimkonstitution des Individuums (dem Ei und Sperma) werden sicher vererbt. Nur hier kann der Züchter die Mittel finden, mit denen er seine Ziele erreicht. Wie interessant auch immer theoretisch jene sel-

tenen und noch zweifelhaften Fälle sein mögen, in denen außerordentliche Einflüsse auf den Körper die Germinalzellen vielleicht durch das Soma beeinflussen mögen, sie haben keinen praktischen Wert.

b) Bestimmte Merkmale oder Gruppen von Merkmalen werden in den meisten Fällen, ja vielleicht in allen, als diskrete und deutliche Einheiten vererbt.

c) Fast in allen Fällen kommt für die Trennung und Wiedervereinigung der Merkmale das Mendelsche Gesetz zur Wirkung.

d) Die Keimesgrundlagen erblicher Einheiten können nur mit der größten Schwierigkeit in irgendeiner Weise umgestaltet werden, wenn es überhaupt möglich ist. Diese Frage ist kürzlich in sehr geschickter Weise von East (American Naturalist 1912) diskutiert worden. Nach dieser Beweisführung wirkt Auslese nicht erbändernd, wie es ihr lange zugeschrieben wurde; wie streng und lange sie auch fortgesetzt werde, sie sei machtlos, in irgendeiner Weise die eigentümlichen Potentialitäten der Keimesgrundlagen eines Merkmals zu verändern. Selektion scheint wesentlich ein Ausleseprozeß aus einer Mischung erblicher Variationen zu sein, die bereits da sind, und nicht ein germinalschöpferischer oder germinaladditiver Prozeß.

Infolge der wesentlich anderen Bedingungen und Arbeitsmethoden vermag die Pflanzenzüchtung viel unmittelbareren Nutzen aus den Fortschritten der Wissenschaft zu ziehen als die Tierzüchtung; sie kann und soll bei der Schaffung neuer Rassen, durch Bastardierung die Mendelschen Prinzipien zum direkten und unmittelbaren Führer nehmen.

Dagegen wird die Tierzucht auch in Zukunft, wie sie bisher durch empirische Methoden einen hohen Stand der Entwicklung erreicht hat, unter Umständen der Wissenschaft im voraus bleiben, weit davon entfernt, etwa aus Mangel an Belehrung von seiten der Wissenschaft darnieder zu liegen. Otto Jackmann.

Toldt, K., jun. Über die Hautzeichnung bei dichtbehaarten Säugetieren, insbesondere bei Primaten, nebst Bemerkungen über die Oberflächenprofilierung der Säugetierhaut. In: Zoologische Jahrbücher. Abt. f. System., Geogr. und Biolog. der Tiere, 35. Bd., 1913, Heft 3, S. 271—350. Mit 4 Tafefn und 3 Abbildungen im Text.

In dieser Arbeit ist wohl zum erstenmal die Hautfarbe dicht behaarter Säugetiere eingehender untersucht worden. So hat sich der Verf. dadurch, daß er auf deren Hautzeichnung nachdrücklich hinwies, das Verdienst erworben, das Interesse auf ein bisher stark vernachlässigtes Gebiet hingelenkt zu haben. Es wurden bei makroskopischer Untersuchung folgende drei Arten von Hautpigmentation festgestellt: 1. eine Koriumzeichnung, 2. eine annähernd einheitliche Epidermispigmentation, 3. eine Epidermiszeichnung. Diese drei Zeichnungsarten schließen einander nicht aus, sie sind aber in ihrem Vorkommen voneinander ebenso wie von der Haarmenge unabhängig.

Eine Hautzeichnung kommt allen Primaten zu, sie ist ebenso wie die Fellzeichnung mehr oder weniger scharf ausgeprägt. Die pigmentierten Stellen erscheinen je nach der Menge des Pigmentes und ihrer Lage in der Haut schwarz, grau, blau, grünlich, auch wohl rötlich braunschwarz. Koriumpigmentierung wurde nur bei je einer alt- und neuweltlichen Affenart angetroffen, die relativ einfarbiges Haarkleid hatte. Sie zeigt unregelmäßige Grenzlinien und neigt besonders zu

Fleckenbildung. Dagegen sind bei der Epidermiszeichnung die Grenzen ziemlich geradlinig; sie ist mehr gleichmäßig und nicht so mannigfaltig gemustert als die Koriumzeichnung und kann auch annähernd gleichmäßig über die ganze Haut verbreitet sein.

Die Hautzeichnungen treten wie die Fellzeichnungen meist in symmetrischer Form auf. Ob sie auch für systematische Zwecke verwendbar sind, will der Verf. nicht entscheiden. Eine individuelle Variabilität wurde vorläufig nur bei dem auch der Fellfärbung nach variablen Lemur varius gefunden.

Interessant ist, daß bei der Hautzeichnung der Affen vielfach auch longitudinale Streifen gefunden wurden, die sonst in der Zeichnung der Affen selber selten sind: Die Epidermis- sowohl wie die Koriumzeichnung zeigt in ihrer Verteilung keinerlei allgemeine Gesetzmäßigkeiten. Die blauen Geburtsflecken bei Menschen erscheinen als rudimentäre Koriumzeichnung. Ihr Vorkommen in der Gesäßgegend deutet an, „daß die dunkle Hautfärbung der für den Menschen anzunehmenden ursprünglichen charakteristischen Hautzeichnung hauptsächlich hier ihren Sitz hatte". Sind ja auch verschiedene Affen in dieser Gegend besonders stark pigmentiert.

Hilzheimer.

Dietrich, W. O. Zur Stammesgeschichte der fossilen Elefanten. In: Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre 1913, Bd. 10, Heft 1 u. 2, S. 49—73. Mit 7 Textfiguren.

Im Gegensatz zum asiatischen Elefanten ist bisher die Geschichte des afrikanischen noch wenig geklärt worden. Doch scheint besonders durch die neuen Funde neogenen und jüngeren Alters eine Aufhellung der zahlreichen dunklen Stellen möglich. Dietrich zählt zunächst diese neuesten, in dieser Hinsicht bedeutungsvollen Funde — im ganzen 15 — auf, die zu den Gattungen Elephas, Mastodon, Moeritherium und Tetrabelodon gehören. Dann gibt er eine sehr hübsche Übersicht über die Veränderungen, welche die Molaren aller Elefanten im Laufe der Stammesgeschichte erlebt haben. Nach den daraus gefundenen Kriterien zeigen die Molaren der Elefanten „teils einen primitiven, teils einen fortgeschrittenen Standpunkt".

Dann geht Dietrich zu einer kritischen Würdigung der bisher geäußerten Abstammungshypothesen über. Die Pohligsche Formengruppe Loxodon ist eine unnatürliche, nur auf äußere Konvergenz des Schmelzfigurenbildes aufgebaute. Besonders kann E. antiquus nicht in der direkten Stammreihe des afrikanischen Elefanten gestanden haben, da er bereits höher spezialisiert ist. Dietrich geht dann die anderen fossilen Elefanten durch, die in der Stammreihe des afrikanischen Elefanten genannt werden, und kommt zu dem Schluß, daß bisher oberpliozäne und altdiluviale Vorfahren von E. africanus nicht bekannt geworden sind. Überhaupt scheinen sich die beiden lebenden Elefantenstämme, der asiatische und der afrikanische, unabhängig voneinander entwickelt zu haben.

Hilzheimer.

Holdefleiß, Prof. Dr. P. Die Beziehungen zwischen der Pflanzen- und Tierzüchtung. 25. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. 14 S. Berlin 1913.

Außer der Bestätigung der Mendelschen Vererbungsgesetze bei Pflanzen und der Resultate der Versuche von Correns ist es dem Verfasser gelungen, Xenien-

bildung bei Mais deutlich zu zeigen. Bei Versuchen mit Hühnereiern ergab sich, daß eine Xenienbildung bis in die Schale der Eier zu bemerken war. Verf. meint, daß die Eierschale zwar dem Materiale nach von dem Muttertiere geliefert wird, daß sie aber bei ihrer Ausbildung doch unter dem Einflusse des Embryos steht, der wiederum das Produkt der beiden elterlichen Formen darstellt.

Die Methode der Formentrennung hat in der Pflanzenzucht gezeigt, daß rein isolierte Linien mit seltenen Ausnahmen von außerordentlicher Konstanz sind und nicht weiter durch züchterische Arbeit wie bildsames Wachs umgeformt werden können. Während in der Pflanzenzüchtung die Formentrennung meistens nur durch Auswahl reiner Individuen aus einer großen Zahl anderer betrieben wird, so besteht der Unterschied bei der Tierzüchtung darin, daß bei der Paarung allmählich die Isolierung wertvoller reiner Linien erstrebt werden muß, wie z. B. in den Kontrollvereinen. Auch hier handelt es sich um das echte Prinzip der Formentrennung.

Während man in der früheren Zeit der Züchtung neue Variationen als das Hauptmittel zur Erzielung von Fortschritten ansah, ist man in neuerer Zeit bei der Anerkennung wirklicher Variationen immer bescheidener geworden.

Die Vereinigung widerstreitender Eigenschaften auf dem Wege der Kreuzung, namentlich bei Pflanzen, ist nur selten möglich, eine wirkliche Veränderung von Merkmalen durch Kreuzung wird vielleicht überhaupt nicht erreicht. Bei dem Maistypus (Correns) löst sich die Vereinigung der Eigenschaften in den späteren Generationen wieder auf. Auf dem Gebiete der Getreidezüchtung sind vielleicht Rimpaus früher Bastardweizen und Curbals Züchtungen von Weizen in bezug auf die Vereinigung von Winterfestigkeit und Ertragsfähigkeit die einzigen Beispiele, daß die Vereinigung zweier verschiedener Eigenschaften dem vorher aufgestellten Zuchtziele entsprechend gelungen ist. Die Tierzucht kann aus diesen Erfahrungen lernen. Für sie wird nach Einrichtung einer zweckmäßigen Aufzucht und Ernährung die Methode der Formentrennung wohl die wichtigste und auch aussichtsvollste Maßnahme sein. Erst wenn die vorhandenen reinen Blutlinien isoliert und ihre Vorzüge aufgeklärt sind, kann an die Veränderung gewisser Eigenschaften herangetreten werden.

Eine Parallele zu dem Unterschiede der Halbblut- und Vollblutzüchtung findet sich in der Pflanzenzüchtung bei der Vermehrung der Zuckerrübe durch eine klein gehaltene, nicht prüfungsfähige Zwischengeneration. Hier ist höchstens eine nicht geprüfte Zwischengeneration zulässig, wenn nicht Rückschritte eintreten sollen, ähnlich wie die Weiterzüchtung des Halbblutes immer wieder angewiesen ist auf das Zurückgreifen auf geprüftes Material, also auf Vollblut.

Otto Jackmann, Burg b. M.

Correns, C. Eine mendelnde, kälteempfindliche Sippe (f. delicata) der Mirabilis Jalapa. Zeitschr. f. ind. Abstammungs- und Vererbungslehre. 10, S. 130—135. 1913.

Correns, dem wir einen der ersten sicheren Fälle des Mendelns einer physiologischen Eigenschaft verdanken (Ein- und Zweijährigkeit bei Hyoscyamus) hat uns in der vorliegenden kleinen Arbeit mit einem neuen, sehr interessanten Fall solchen Mendelns bekannt gemacht. Er hat gezeigt, daß die Kälteempfindlichkeit einer Rasse von Mirabilis Jalapa mit der Kälteresistenz ein einfaches mendelndes Merkmalpaar bildet. Das Mendeln geht glatt nach dem einfachen Verhältnis 3 : 1

vor sich. Die Kälteempfindlichkeit ist dabei rezessiv gegen Resistenz. Die kälteempfindlichen Pflanzen zeigen gleichzeitig durchschnittlich eine etwas geringere Größe und eine auffallende Unfruchtbarkeit. E. Lehmann.

Ikeno, S., Studien über die Bastarde von Paprika (Capsicum annuum). Zeitschr. f. ind. Abstammungs- und Vererbungslehre 10, S. 99—114. 1913.

Verf. studiert schon seit einer Reihe von Jahren die Bastardierungsverhältnisse innerhalb Capsicum annuum. Er hat dieselben bis zur F_2 verfolgt und kann Mendeln in einer ganzen Reihe von Merkmalen feststellen.

Die Blütenfarbe ergibt in F_1 den seltenen Fall von Mosaikbildung, indem violett und weiß der Eltern im Bastard nebeneinander treten. Interessante Fälle von stufenweis verschiedenem Auftreten der Mosaikbildung sollen weiter untersucht werden. F_2 gibt monohybride Spaltung. Weiter spaltet im Verhältnis 3 : 1 der Blütenstand (ob doldig oder nicht doldig). Ebenso verhält es sich mit der Fruchtstellung. Bei dieser ist jedoch ein interessanter Dominanzwechsel in der F_1 insofern festgestellt worden, als während der Entwicklung anfangs die aufrechte Fruchtstellung des einen Elters dominiert, dann der Fruchtstiel über die Transversale sich hinabsenkt und zuletzt die abwärts gerichtete Stellung des anderen Elters dominiert. Auch die Fruchtfarbe (rot und orange) spaltet 3 : 1. Interessant ist die Feststellung, daß sowohl bei Rot als bei Orange das Orange vorhanden ist, indem die roten Früchte erst orange sind und dann rot werden. Bei Orange fehlt also nur die Fähigkeit, Orange in Rot zu verwandeln. In der Fruchtlänge wurde ein quantitativ sehr stark differierendes Merkmal untersucht. Fruchtlänge im einen Fall 50,719, im andern 17,398. Der Bastard ist intermediär. F_2 gibt sehr verschiedene Typen, die jedoch nie zu der Elterngröße zurückgehen. Verf. schließt auf mehrere Erbeinheiten, die diesem Größenunterschied zugrunde liegen. Die F_3 wird hier interessante Resultate bringen. Schließlich wird gezeigt, daß die Behaarung auf zwei Genen beruht (Aufspaltung 15 : 1).

Das sehr günstige Material dürfte noch weitere interessante Ergebnisse zeitigen. E. Lehmann.

Blume, E. Die germanischen Stämme und die Kulturen zwischen Oder und Passarge zur römischen Kaiserzeit. Mit 256 Abbildungen und einer Karte. Mannus-Bibliothek 8. Würzburg 1912, C. Kabitzsch.

Beim Lesen dieses mit so viel Fleiß und Hingebung geschriebenen, mit reichem Bilderschmuck ausgestatteten Buches kann man sich eines doppelten Bedauerns nicht erwehren, einmal weil ein vielversprechender junger Forscher so früh einem kläglichen Geschick erliegen mußte, und dann, weil all diese Mühe und Arbeit doch zu keinem sicheren und dauernden Ergebnis geführt hat. Der Verfasser glaubt alles mit rein archäologischen Mitteln erreichen zu können; das ist jedoch aus dem einfachen Grunde nicht möglich, weil meist Kulturkreise viel weiter sind als Sprachgebiete. Wenn z. B. Griechen und Phöniker der gleichen Schrift sich bedienten, so waren sie darum doch nicht ein und dasselbe Volk. Seit Jahrzehnten vertrete ich die Auffassung, daß die indogermanische Frage und alles, was damit zusammenhängt, nicht von einem einseitigen Standpunkte aus oder mit den beschränkten Mitteln einer einzigen Fachwissenschaft gelöst werden kann, sondern nur durch ein einmütiges Zusammenwirken aller in Betracht kommenden Wissens-

zweige, der Naturwissenschaft, der Sprachforschung, der Altertumskunde und nicht zuletzt der Geschichte, die aus urkundlich bezeugten Völkerbewegungen auf ähnliche, im Dunkel der Vorzeit sich abspielende Vorgänge schließen läßt. Niemand liegt es ferner, die Wissenschaft vom Spaten und die Bedeutung der Grabfunde geringzuschätzen, als mir, doch darf man nicht Unmögliches von einer Hilfswissenschaft verlangen. So wenig uns ein Schädel ohne Beigabe offenbart, welche Sprache sein Träger bei Lebzeiten geredet hat, so schwierig ist es auch, aus einer Gewandnadel oder einigen Töpfen das Volk bestimmen zu wollen, dem eine Bestattung angehört. Obwohl ich selbst schon lange statt der einzelnen Fundstätten entlehnten Bezeichnung „La-Tène- oder Hallstatt-Kultur" die umfassenderen Ausdrücke „keltischer und norischer Stil" gebrauche, wage ich doch nicht zu behaupten, jedes Hallstatt-Schwert habe einem Noriker, jede La-Tène-Fibel einem Gallier gehört. Gerade von den weltgeschichtlich bedeutungsvollsten Ereignissen geben meist keinerlei Fundstücke Kunde.

Den Grundstock der vorliegenden, aber durch Reisen und Museumsforschungen bedeutend erweiterten Abhandlung bildet eine 1910 bei der Berliner Universität eingereichte Dissertation. Ihr Hauptwert liegt in den acht ersten, das Tatsächliche enthaltenden Abschnitten. Mit den im neunten daraus gezogenen Schlüssen über „Kulturgruppen und Stämme" kann ich mich dagegen meistens nicht einverstanden erklären. Von einer Einwanderung der Germanen aus dem Osten ist zwar nirgends mehr die Rede und die nordsüdliche Ausbreitungsrichtung anerkannt, doch stoßen wir im einzelnen noch auf manche Irrtümer. So sind, um nur einige Beispiele anzuführen, die Goten nicht von der Insel Gotland, die nur eine Staffel ihres Vorrückens gebildet hat, sondern von den noch heute ihren berühmten Namen tragenden Landschaften Ost- und Westgotland ausgegangen. Sie haben auch nicht schon „um 700 v. Chr., den Anfang der ältesten Eisenzeit," an der Weichselmündung Fuß gefaßt, vielmehr erst nach dem Sturze Marbods und dem Zusammenbruch seines mächtigen Reiches die Ostsee überschritten; denn Jordan führt von der Niederlassung in „Gothiskanza" zwischen Oder und Weichsel, kaum weiter östlich, bis zur Erreichung der Donau nur fünf Könige an. Der nach Salin, dessen bekanntes Werk über „Altgermanische Tierornamentik" neben Gutem auch Irriges enthält, angenommene „kulturelle Rückstrom" hat in diesem Umfang „jedenfalls" nicht stattgefunden, am wenigsten für die Runenschrift, deren älteste Denkmäler einen umgekehrten Weg erkennen lassen. Die Insel der Holmrugier (Ulmerugi) kann selbsverständlich nur das heute noch deren Namen tragende Rügen sein. Vandalen und Lugier waren nicht „ein" Volk, sondern gehörten teils dem gotischen, teils dem herminonischen Stamme an. Was der Verfasser unter dem öfter genannten „vandalischen Gebiet" versteht, ist nicht ganz klar, da dies Volk im Laufe eines halben Jahrtausends von Jütland nach Mähren und Ungarn, von dort über Gallien und Spanien bis nach Nordafrika gewandert ist. Bornholm (Borgundarholmr, Burgendaland) ist nach den Burgunden benannt, nicht umgekehrt, und im Wormser Gau wie in Savoyen saßen nicht „einzelne Scharen", sondern die Hauptbestandteile des Volkes. Auch mit dem „Aistenproblem" und der Slawenfrage beschäftigt sich Verf., ohne jedoch wesentlich Neues beizubringen. Mein kurzgefaßtes Endurteil lautet: viel wertvoller Stoff für den Altertumsforscher, aber kein Fortschritt in der Völkerkunde und germanischen Stammesgeschichte.

Ludwig Wilser.

Hansemann, Prof. Dr. L. v. Die Vererbung von Krankheiten. Archiv für Sozialhygiene. Bd. VIII 1913, S. 238—251.

Der Autor unterscheidet zwei Gruppen von Krankheiten, solche die aus Keimesanlagen hervorgehen und die gewöhnlich als Mißbildungen bezeichnet werden, und solche, die im späteren Leben erworben werden. Die ersteren sind als Sprungvariationen aufzufassen, welche die Folge direkter äußerer Einflüsse auf das Ei sind. Diese äußere Beeinflussung ist möglich im Ovarium und auf dem Wege zum Uterus. Lediglich durch innere Bedingungen kommt sie wahrscheinlich nicht zustande.

Verf. führt nun eine große Anzahl Beispiele an, die zeigen sollen, wie vorsichtig man an die Frage herantreten muß. „Es ist weder alles vererbt, was vererbt zu sein scheint, noch alles erworben, was erworben zu sein scheint." So erklären sich die Erfolge, die der eine, die Mißerfolge, die der andere beim Nachprüfen der Brown-Séquardschen Meerschweinchenversuche hatte, aus der Degeneration dieser Tiere in der Gefangenschaft, welche zu einer Neigung von Krämpfen bei Meerschweinchen führte. Der erfolgreiche Experimentator arbeitete eben mit Stämmen, die eine erbliche Neigung zu Krämpfen hatten, der erfolglose mit solchen, die sie nicht hatten. Bedenklich erscheint Ref. aber die Auffassung des Autors für die Schwielen der Kamele und verwandte Bildungen bei anderen Tieren und an der Fußsohle des Menschen. Denn wenn der Autor meint, die Kamele hätten eben, weil sie Schwielen hatten, niederknien können, so läuft das wohl auf die der Zeit nach kaum beantwortbare Frage hinaus, ob die Kamele erst Schwielen gehabt hätten und dann niedergekniet seien, oder ob der geschichtliche Hergang umgekehrt verlaufen sei.

Aus seinen Ausführungen zieht Hansemann den Schluß, daß es erbliche Krankheiten gibt, daß diese aber auf Variation der Keimeszellen zurückzuführen seien. Ob somatische Veränderung verändernd auf die Keimeszelle einwirken könne und in welcher Weise, läßt er unentschieden. Hilzheimer.

Riebold, Dr. Georg. Erklärung der Vererbungsgesetze der Hämophilie auf Grund der Mendelschen Regeln. Aus: Medizinische Klinik, 1913, Nr. 17, S. 672—675.

Verf. sucht an der Hand zweier neu mitgeteilter Stammbäume die Ansicht zu begründen, daß die Hämophilie sich im männlichen Geschlechte dominant, im weiblichen rezessiv verhalte. Dadurch, meint er, werde die Erblichkeit der Hämophilie bereits vollständig charakterisiert. Er übersieht also die Hauptsache, welche darin liegt, daß die Söhne des Bluters gesund zu sein pflegen, was bei bloßem Dominanzwechsel nach dem Geschlecht keineswegs zu erwarten wäre. Zumal für die Krankheitsanlagen von ähnlicher Erblichkeit, welche Verf. auch heranzieht, nämlich gewisse Formen von Muskelatrophie, Farbenblindheit, Neuritis optica und Hemeralopie ist es als sichergestellt zu betrachten, daß die Anlage nicht vom Vater auf den Sohn übertragen wird. Da diese Dinge in letzter Zeit mehrfach im Archiv diskutiert worden sind, will ich nicht näher darauf eingehen.

Der erste vom Verf. mitgeteilte Stammbaum zeigt kein von dem sonst bekannten abweichendes Verhalten. Sehr erwünscht wäre eine ausführlichere Mitteilung über die Familie gewesen, da sonst noch viele Fragen unbeantwortet bleiben, z. B. ob Verwandtenehen vorkamen oder nicht, welche Diagnosen nur auf den Bericht von Laien gegründet wurden usw.

Der zweite mitgeteilte Stammbaum zeigt drei Bluterinnen und zwei Bluter, die von zwei Elternpaaren abstammen sollen, deren beide Teile „rudimentäre" Bluter gewesen seien. Bei einigen scheinen nur Nasenbluten oder Blutflecken in der Haut vorgekommen zu sein. Überhaupt wird man zweifeln müssen, ob es sich in der zweiten Familie wirklich um echte Hämophilie gehandelt hat. Die Beschreibung der Affektionen zeigt ein keineswegs charakteristisches Bild. Möglicherweise hat es sich hier um eine hämorrhagische Diathese anderer Art gehandelt. Verf. nimmt für diese Familie an, daß die Krankheit in dieser Familie nur bei Individuen mit homozygoter Krankheitsanlage zum vollen Ausbruch komme, d. h. daß sie sich ganz rezessiv verhält (obwohl Verf. es etwas anders ausdrückt). Auch dieses abweichende Verhalten der Erblichkeit würde also dafür sprechen, daß es sich in dieser Familie nicht um eigentliche Hämophilie handelt.

Es finden sich manche gute und originale Gedanken in Riebolds Arbeit, leider aber auch manche Irrtümer, die durch eine sorgfältige Einsichtnahme der schon über den Gegenstand vorhandenen Literatur wohl hätten vermieden werden können. Fritz Lenz.

Sudhoff, Prof. Dr. Karl. Der Ursprung der Syphilis. 19 S. Leipzig 1913, Vogel. 1,50 M.

In diesem auf dem Internationalen Medizinischen Kongreß zu London am 7. August 1913 gehaltenen Vortrage tritt der Direktor des Instituts für Geschichte der Medizin an der Universität Leipzig der Lehre vom amerikanischen Ursprung der Syphilis entgegen, wie sie besonders durch Iwan Bloch vertreten wird. Man sieht aus dieser Schrift, daß sich vieles für eine Existenz dieser Seuche in dem Europa vor 1493 anführen läßt; aber obwohl nach der Art der Ausführungen dem Verf. viel an einem Beweise dafür zu liegen scheint, kann dieser doch schwerlich als erbracht angesehen werden. Vielmehr dürfte nach wie vor die größte Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, daß erst durch die Matrosen des Kolumbus die Syphilis in Europa eingeschleppt worden ist. Zumal wenn man bedenkt, daß es bis weit in das 19. Jahrhundert hinein spezialistisch gebildete Anhänger der „Identitätslehre" gab, welche Syphilis und Gonorrhoe für dasselbe erklärten, und andererseits „Unitarier", welche das Ulcus molle für eine Form der Syphilis hielten, so kann man den einzelnen Berichten über das Vorkommen einer auf geschlechtlichem Wege übertragenen Seuche keine sonderliche Beweiskraft für eine präkolumbische Syphilis beimessen. Der Name Syphilis kam ja erst erheblich später auf. Fritz Lenz.

Orlowski, Dr. Eindrücke und Erfahrungen über Syphilisverlauf und -behandlung. Würzburger Abhandlungen. Bd. XIII, H. 5, S. 151—163. Würzburg 1912, Kabitzsch.

Diese Schrift ist besonders deshalb von Interesse, weil ein vielbeschäftigter Praktiker eindringlich betont, daß die Syphilis keineswegs selten ohne sichtbare Veränderungen an der Infektionsstelle sich entwickelt. Ebenso fehlen die Exantheme nach Verf. recht häufig; bei der Frau, meint er sogar, fehle das Allgemeinexanthem in mehr als der Hälfte der Fälle. Wenn also der Arzt so häufig nur durch Zufall, z. B. durch die Infektion des andern Ehegatten eine Syphilis entdeckt, die an und für sich ganz latent verlief, so folgt daraus, daß es in der Bevölkerung erheblich mehr Syphilitiker gibt, als in ärztliche Behandlung kommen.

Fritz Lenz.

Bertholet, E. Die Wirkung des chronischen Alkoholismus auf die Organe des Menschen, insbesondere die Geschlechtsdrüsen. Autorisierte Übersetzung mit Ergänzungen von Dr. med. Alfred Pfleiderer. Mit einem Vorwort von Professor Dr. A. Forel. Stuttgart 1913, Minor-Verlag.

Bertholet hat die Organe von 269 sicheren Trinkern und 100 Nichttrinkern, d. h. hauptsächlich Mäßigen und nur wenig Abstinenten, untersucht und findet Atrophie des Hodenparenchyms und Azoospermie bei ersteren weit häufiger als bei letzteren. Dem Einfluß des Alters und der Todesursachen ist weitgehend Rechnung getragen.

Besonders zu beachten sind die Befunde bei verunglückten Trinkern und Nichttrinkern, bei denen Konkurrenz von Krankheiten ausgeschlossen ist. Bei ersteren fand B. in 69%, bei letzteren in 0% Hodenveränderungen.

Auf die methodologische Bedeutung der Sektionen von Unfalltoten hat Ref. schon früher (1907) bei Besprechung der Häufigkeit tuberkulöser Veränderungen hingewiesen, ohne daß die pathologischen Anatomen bis jetzt das Problem in Angriff genommen hätten. Die vorliegende Studie beweist, wie fruchtbar gerade dieses Material für Gewinnung annähernd repräsentativer Zahlen werden kann.

Notwendig und durchaus wünschenswert ist, daß derartige Untersuchungen an allen pathologischen Instituten gemacht werden und daß die Anamnesen noch durch Befragung der Lebenden vervollständigt werden. Weinberg, Stuttgart.

Forcher, Hugo, Dr. jur. Die statistische Methode als selbständige Wissenschaft. 365 S. Leipzig 1913, Veit & Co. Geb. 11 M.

Verf. setzt zunächst die Denkformen der höheren Mathematik, sodann die grundlegenden Begriffe und Sätze aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung auseinander. Er definiert die statistische Methode als diejenige Wissenschaft, welche die Art und Weise (richtiger Methodenlehre) der Untersuchung von Massenerscheinungen zum Gegenstand hat, oder als Lehre an den statistischen Maßzahlen. Er wendet sich dabei speziell dagegen, daß ganz vage Begriffsbestimmungen, in die je nach dem subjektiven Gutdünken des Beobachters ein ganz verschiedener quantitativer Inhalt hineingelegt werden kann, wie Trunksucht oder kriminelle Unverbesserlichkeit, der Messung unterzogen und zu weiteren Schlußfolgerungen verwendet werden. Entsprechend den Begriffen der relativen und absoluten Zahlen unterscheidet er intensive und extensive statistische Maßzahlen. Unter ersterem Kapitel wird die Beziehung zwischen statistischer und mathematischer Wahrscheinlichkeit abgehandelt, unter letzterem Kollektivmaßlehre und Beziehung zum Fehlergesetz, wobei namentlich auch Pearsons Erweiterungen des Gaußschen Gesetzes gebührend gewürdigt werden.

Von besonderer Wichtigkeit ist das Kapitel „Zusammenfassung und Folgerungen". Die Grenzen der statistischen Kausalitätsforschung und ihre Gefahren werden scharf hervorgehoben, auf dieser Erkenntnis beruht die Notwendigkeit der Verbindung von Beherrschung der statistischen Methode mit Kenntnis des zu behandelnden Spezialfaches, also die Verbindung von Theorie und Praxis.

Auf Grund dieser Überlegung kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß es neben einer statistischen Methode eine besondere statistische Wissenschaft nicht gibt. Zum Studium der Methoden und zur weiteren künstlerischen Ausgestaltung der-

selben gelangt man nur durch das Studium der konkreten Probleme. Was auf diese Weise geleistet werden kann, zeigt die Entwicklung der Versicherungsstatistik. Im übrigen ist die statistische Methode im Zustand der Stagnation begriffen, das ungeheure Zahlenmaterial wird nicht entsprechend ausgenutzt. Daran ist teilweise auch die Behandlung der Statistik an den Hochschulen schuld. Die Denkformen der höheren Mathematik müßten schon an den Mittelschulen gelehrt, die statistische Methode in ihrer Allgemeinheit aber an den Hochschulen gelehrt werden. Denn nur der mit ihr völlig Vertraute kann in der statistischen Praxis seine Fähigkeiten und Kräfte voll entfalten.

Zweifellos gilt dies auch für die Behandlung von Zahlenproblemen in der Biologie.

Nichtsdestoweniger muß nach Ansicht des Ref. vor einem zu weit gehenden Gebrauch der höheren Mathematik bei biologischen wie sozialstatistischen Problemen gewarnt werden, so verführerisch die Eleganz der damit erreichbaren Darstellung für den Eingeweihten sein mag. Denn einerseits kann auch der Mittelschulbetrieb der höheren Mathematik nur bei vorhandener Begabung zu einem wirklich tieferen Erfassen und selbständigem Ausbauen dieser Methoden führen, andererseits lassen sich eine Reihe von statistischen Methoden, insbesondere auch die Berechnung von Sterbetafeln, sehr wohl ohne Integral- und Differentialrechnung, begründen. So erscheint es z. B. in Forchers Buch als eine überflüssige Mühe, den Einfluß der Wanderungen auf die Sterblichkeitsmessung mit Hilfe von Integralen zu untersuchen; denn wenn man doch von der Annahme ausgeht, daß die Gewanderten im Wanderungsjahr durchschnittlich ein halbes Jahr unter Beobachtung standen, so lassen sich die bewiesenen Sätze aus dieser Voraussetzung in weit einfacherer Weise ohne Integralrechnung ableiten. Und der zu weit gehende Gebrauch der höheren Mathematik steigert gerade die von Forcher selbst offenbar gefürchtete Gefahr, daß der reine Mathematiker sich da als Herrscher aufzuwerfen sucht, wo der eigentliche Fachmann unentbehrlich ist, etwa in ähnlicher Weise, wie der Genealoge die Vererbungslehre als ein Objekt seiner bis jetzt naturwissenschaftlich sterilen Wissenschaft zu reklamieren sucht.

Weinberg, Stuttgart.

On the correlation of fertility with social value. A cooperative Study. Eugenic Laboratory Memoirs. Edit. M. Elderton, Amy Barrington, H. Gertrude Jones, Edith de G. Lanuth, H. J. Laski and Karl Pearson. 72 S. London 1913, Dulau and Co. 6 shilling netto.

Die Einleitung verweist darauf, daß eine Verknüpfung der Fruchtbarkeit mit erblichen antisozialen Eigenschaften zu rascher Entartung eines Volkes führe und daß die geistig hervorragenden, tatkräftigen, besonnenen und begüterten Kreise Englands eine verminderte Fruchtbarkeit aufweisen. Es fehle indessen noch an einer Untersuchung über den tatsächlichen sozialen Wert eines Individuums und seine Fruchtbarkeit, bei der der Einfluß des Alters ausgeschaltet sei. Trotz des ausgleichenden Einflusses der Gewerkschaftstarife stelle der Lohn doch noch ein Maß des sozialen Wertes des Individuums dar. Mit der Zeit gelange der bessere Mann doch zu einem besseren Lohn, man müßte daher annehmen, daß er auch mehr Kinder erzeuge. Zweifellos bestehe auch eine deutliche Korrelation zwischen dem Alter und dem Lohn, die berücksichtigt werden müsse.

Eine erste Untersuchung von Elderton benutzte Geburtsmeldungen an die lokale MOH-Stelle, um die früheren Geburten in denselben Familien, den Lohn und das Alter des Vaters bzw. der Mutter festzustellen und damit eine Reihe von weiteren Ermittelungen zu verbinden. Das Alter bei der Ehe konnte angesichts seiner geringen Schwankungen seit 50 Jahren vernachlässigt werden, um so mehr, als es sich zunächst nicht darum handelte festzustellen, ob an einer Differenzierung der Fruchtbarkeit eine verspätete Eheschließung oder absichtliche Beschränkung der Kinderzahl schuld sei, sondern diese Differenzierung selbst zu messen.

Es ergab sich zunächst, daß die Fruchtbarkeit in einem Industrieort wie Blackburn wesentlich von dem Bestehen oder Nichtbestehen einer Lohnarbeit der Mutter abhing. Die unter Berücksichtigung des Alters korrigierte Fruchtbarkeit betrug:

bei keine Lohnarbeit betreibenden Frauen	5,3
bei nur vor der Entbindung Lohnarbeit betreibenden Frauen .	3,6
bei erst nach der Entbindung Lohnarbeit betreibenden Frauen	3,4
überhaupt Lohnarbeit betreibenden Frauen	3,0
durchschnittlich	3,8

Die negative Korrelation zwischen Lohnarbeit der Mutter und Kinderzahl, die 0,17 beträgt, ist aber kein Beweis für eine positive Korrelation zwischen Wohlstand und Fruchtbarkeit, da mit der steigenden Zahl der Kinder die Lohnarbeit der Mutter aufgegeben werden muß. Nach Ausschaltung des Faktors des Alters und der Beschäftigung ergeben sich folgende Korrelationen zwischen der Kinderzahl und den sozialen Verhältnissen:

	Bruttofruchtbarkeit	Nettofruchtbarkeit (leb. Kinder)
Große Familie und unsauberes Heim	0,41	0,25
„ „ und quantitativ ungenügende Ernährung . .	0,35	0,13
„ „ und qualitativ schlechte Ernährung	0,33	0,29
niederer Mietzins	0,31	0,19
geringe Zimmerzahl	0,15	0,12
Krankheit der Mutter	0,00	0,09
Krankheit des Vaters	0,21	0,11
Beschäftigung d. Vaters außerh. seines erlernten Handwerks	0,23	0,10
regelmäßig niederer Lohn des Vaters	0,23	0,09
überhaupt niederer Lohn des Vaters	0,21	0,12
unregelmäßige Beschäftigung des Vaters	0,17	0,09

Die Fruchtbarkeit betrug bei:

	für die Mutter	für den Vater
völlig Abstinenten	2,81	2,72
Mäßigen	3,51	3,40
angeblich Mäßigen	4,75	4,84
notorischen Trinkern	6,19	4,57

Die Korrelation zwischen Trinksitte und Kinderzahl:

	für die mütterliche Familie	für die väterliche Familie
bei Zählung der angeblich Mäßigen als Nichttrinker	0,34	0,10
„ „ „ „ „ „ Trinker . .	0,35	0,28

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden durch ähnliche in Preston und Sulford bestätigt.

Alle diese Korrelationen bewegen sich in derselben Richtung, nämlich der einer Verbindung hoher Fruchtbarkeit mit ungünstigen sozialen Verhältnissen.

In gleicher Richtung liegen die Ergebnisse einer auf weit größerem aber weniger vollständig erhobenen Material beruhenden Untersuchung aus Glasgow von Laski.

Während diese Serie sich mit Familien mit unvollendeter Fruchtbarkeitsperiode beschäftigte, behandelte eine weitere von Lanuth und Jones die Erfahrungen bei nicht mehr berufstätigen in Birmingham, wobei die Beziehungen zwischen Alter und Lohn eingehend behandelt werden. Besonders interessant ist hier der Nachweis, wie wenig mit steigender Kinderzahl in derselben Familie der Lohn zunimmt. Ähnlich sind die Ergebnisse aus einem Asyl für Schwachsinnige von Amy Barrington.

Alles ist reichlich mit Abbildungen versehen, die Urtabellen sind ausführlich wiedergegeben.

Das Schlußwort betont nach einigen polemischen Bemerkungen die Notwendigkeit einer direkten Proportion zwischen Lohn und körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit und zwischen Lohn und Kinderzahl. Die Einschränkung der Kinderzahl erscheint angesichts der herrschenden Lohnverhältnisse verständlich und wird nicht auszumerzen sein, bis das Kind wieder einen ökonomischen Wert erhält. Daher erschien eine Ausdehnung der Schulzeit bis zum 16. Jahr unsinnig. Die Wiederherstellung der seit 1878 gestörten Beziehung zwischen Fruchtbarkeit und sozialem Wert erscheint den Verfassern angesichts des bisherigen Versagens der offiziellen Volksvertretung als Aufgabe einer außerparlamentarischen Bewegung.

Der groß angelegten, von hohem Patriotismus getragenen und technisch ebenso instruktiven wie wohlangelegten Arbeit wird niemand die Anerkennung versagen. Die Untersuchung des Problems innerhalb einer einzigen sozialen Schicht stellt zweifellos einen großen Fortschritt dar.

Lediglich das eine scheint fraglich, ob die Aufhebung der Beschränkungen der Kinderarbeit geeignet wäre, eine qualitative Verbesserung des Nachwuchses herbeizuführen. Und wenn die Verfasser darauf hinweisen, daß schon jetzt die Bevölkerung von Fabrikstädten sich nicht aus sich selbst ergänze, sondern auf Zuzug vom Lande angewiesen sei, so darf ganz allgemein die Frage aufgeworfen werden, ob die geburtliche Insuffizienz der Städte nicht schon seit Jahrhunderten bestand und ob das Übel nicht lediglich eine akute Verschlimmerung durch die Ausdehnung der Industrie erfahren hat. Weinberg, Stuttgart.

Lange, Auguste, Dr. rer. pol. Die unehelichen Geburten in Baden. Volkswirtschaftliche Abhandlungen der badischen Hochschulen. Karlsruhe i. B. 1912, G. Braun. Geh. 3,90 M.

Die Verfasserin hat 39 badische Amtsbezirke, also drei Viertel der Gesamtzahl, auf den Verlauf der unehelichen Geburten verfolgt. Baden teilt sich in zwei Regionen: den Süden — das Oberland — der breite Rücken des Schwarzwaldes, bewohnt von einem ruhigeren Menschenschlag, und das Unterland, das von einem beweglichen, leichtlebigen Volke bewohnt wird. Baden ist das klassische Land der Verbindung der Industrie mit der Landwirtschaft. Drei Viertel der Gesamtbevölkerung hat Anteil an dem Grundbesitze. Der Fabrikarbeiter mit landwirtschaftlichem Nebenberuf ist typisch. — Die bäuerlichen wirtschaftlichen Verhältnisse sind ebenfalls auf den Grundton der Parzellierung gestimmt. Während

im Reiche 6 ha, in Bayern 7 ha die durchschnittliche Größe des landwirtschaftlichen Betriebes ist, ist sie für Baden 3,15 ha; 54,17% aller badischen Betriebe sind unter 2 ha. — Im Gebirge ist größerer Bodenbesitz und Übergang im gegeschlossenen Erbübergang im Wege des Minorates gebräuchlich. Es kommen die Amtsbezirke Meßkirch, Pfullendorf, Donaueschingen, Triberg, Villingen, Baudorf, St. Blasien, Waldshut, Freiburg, Neustadt, Waldkirch, Wolfach, Adelsheim in Betracht. In diesen Bezirken hat sich die uneheliche Fruchtbarkeit zwar auch wie die gesamte uneheliche Fruchtbarkeit des Landes zurückgebildet, aber nicht in dem Maße, wie in den anderen Ämtern. Als die eigentliche Ursache des geringeren Rückganges in diesen rein ländlichen Bezirken sieht die Verfasserin die Unkultur an. „Die Öde und die Abgeschiedenheit des Daseins und der verhältnismäßig karge Lohn, den der Grund und Boden aller Arbeit gewährt, scheinen die erste und letzte Ursache der noch immer hohen, erst durch verpflanzte bessernde Verhältnisse und damit wachsende Kultur zurückgehenden Anzahl der unehelichen Geburten." — Die Ebene, in der die Freiteilbarkeit des Bodens bei der Übergabe gebräuchlich ist, zeigt einen viel stärkeren Abfall der unehelichen Geburtenzahl als das Gebirge. Hiervon macht nur Kehl eine Ausnahme. Die Industrie teilt sie in „land-agrar fundierte" und „stadtreine Industrie". „Für die Industrie ist die Landwirtschaft der Gesundbrunnen des Fabrikarbeiters; sie ist unschätzbar im Hinblick auf die Regeneration der Kräfte." Konstanz, Säckingen, Lörrach, Schönau, Schopfheim, Lahr, Durlach, Ettlingen, Weinheim, Wiesloch sind agrar fundiert; Baden, Karlsruhe, Schwetzingen, Heidelberg sind Übergangsämter; Mannheim und Pforzheim sind rein industriell.

Die rein städtischen Industriebezirke sind die höchstbelasteten; [trotz der Kultur! Der Ref.] die agrar-fundierten die besten. Bei den rein städtischen Industriebezirken sind die Wohnverhältnisse an der Zahl der unehelichen Kinder mit schuld. Im Durchschnitt treffen auf ein Bett dort drei Personen. Zwei Zimmer und eine Küche, die oft fehlt, steht der Familie zur Verfügung. Je seßhafter die Industriebevölkerung ist, desto geringer die Zahl der Unehelichen. — Verfasserin bespricht dann eingehend den Einfluß des Zahlenverhältnisses zwischen Mann und Frau auf die Zahl der unehelichen Geburten: „Nicht die Überfülle, sondern die Beschaffenheit der Frauen entscheidet." Die proletarischen Schichten bilden die Hauptbeteiligung. Die Frau ist im außerehelichen Geschlechtsverkehr mehr passiv; die größere Geschlechtsbedürftigkeit ist bei dem Manne. Die Heiratsfrequenz ist von wesentlichem Einfluß auf die statistisch erfaßte Zahl der unehelichen Kinder. In der Ebene, wo die Ehemöglichkeit größer ist, werden außereheliche Empfängnisse mehr durch die erzwungene Ehe legitimiert als auf dem Lande. Die Trennung des fortpflanzenden vom lediglich verbindenden Geschlechtsverkehr, der Neomalthusianismus mit einem Worte, hat Schule gemacht. Nur durch die Zuwendung von Arbeitskräften aus kulturrückständigen Bezirken, die diesen Verkehr nicht kennen, erklärt sich die hohe uneheliche Fruchtbarkeit in manchen Industrieämtern. Als Kehrseite des von der Verfasserin warm empfohlenen Neomalthusianismus fürchtet sie eine Zunahme des Geschlechtsverkehrs. Die bäuerlichen Bezirke mit ihrem Zusammenfallen der Empfängnis mit dem Geschlechtsverkehr bedeuten eine vergangene Epoche. — Sie kommt zu folgenden Schlüssen: „Der Industrie, verstärkt durch ihre Verbindung mit der Landwirtschaft, ist der glänzende Verlauf, der ungeheuere Fall der Unehelichkeitsziffern in Baden zu verdanken." Die Frage: Wiederaufstieg

der unehelichen Geburten oder Weiterumsichgreifen des Neomalthusianismus, kann nur mit der Zunahme des prophylaktischen coitus beantwortet werden. „Die Maßnahmen, die gesellschaftliche Stellung der außerehelichen Mütter zu heben, sind gefährliche Palliative; ihre Ablehnung beruht letzten Endes auf volkswirtschaftlichen Notwendigkeiten"; — denn es wäre eine Belastung der Gesellschaft mit minderwertigem Nachwuchs. Der Rückgang der Geburtenziffern der Ehelichen wie Unehelichen stellt sich als letzte Konsequenz der kapitalistischen Wirtschaftsordnung dar. Der Aufstieg in sozialer Beziehung ist das Bestreben. Der Vergleich mit Frankreich ist unzulässig. Der Franzose schränkt die Kinderzahl ein wegen Egoismus, damit er frühzeitig als Rentner sich zur Ruhe setzen kann, der Deutsche hat wertschaffende Gründe; er will Kulturträger und Kulturteilnehmer werden. „Vielleicht aber, daß die Zukunft eine so straffe Verflechtung des Sittlichen mit dem Wirtschaftlichen bringt, daß das Unsittliche nicht mehr in der Übung außerehelichen Geschlechtsverkehrs als solchem, sondern in seinen sichtbaren Folgen, in mangelndem Verantwortlichkeitsgefühl erblickt wird."

Es ist der Verfasserin vollständig beizustimmen, wenn sie die Bedeutung der Beschäftigung für die Zahl der unehelichen Kinder betont. Ref. selbst hat den Zusammenhang der Arbeit, namentlich der agrarischen, mit der Zahl der Geburten und der Kindersterblichkeit wiederholt studiert und seine Beobachtungen veröffentlicht. Auch den Einfluß der Bodenparzellierung, namentlich den der Zwergwirtschaft, habe ich angeführt — der Verfasserin scheint dies entgangen zu sein (Zeitschrift für Soziale Medizin, Säuglingsfürsorge und Krankenhauswesen, Leipzig 1910 und Zeitschrift für soziale Medizin und Hygiene 1911). Natürlich wirken noch andere Ursachen mit, z. B. anthropologische. Ich meine den Einfluß der Stillgewohnheiten, die Bedeutung des Absterbens des Vorkindes auf die nachfolgenden außerehelichen Kinder u. a. Auch hätte man gern den inneren Zusammenhang, die Einwirkung auf die Psyche noch stärker unterstrichen gefunden, als dies ohnehin geschah.

Solange die Verfasserin sich auf dem staatswirtschaftlichen, deskriptiven Boden bewegt, bringt sie schätzenswerte Funde zutage. Sie versagt aber sofort, wenn sie auf spekulativen oder biologischen Boden tritt. Den kühnen Flug in das Land der zukünftigen Ethik, den sie als Schlußeffekt zu lesen gibt, verdankt sie wohl ihrem Geschlechte und kann ihr daher wohl kaum vollständig zugerechnet werden. Die mangelhafte biologische Durchbildung teilt sie mit ihren Fachgenossen. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn sie die Motive als bewirkende Ursache weit überschätzt. Ob die Deutschen in der Mehrzahl die Beschränkung der Kinderzahl aus ethischen anerkennenswerten, die Franzosen aus rein egoistischen Gründen die Kinderbeschränkung üben, ist für die völkischen Folgen völlig gleichgültig. Nicht das Motiv, sondern die Tatsache wirkt. Nur wenn das Motiv selbst Ursache ist, also wenn es auslesend wirkt, hat es spezielle Folgen. Aber dann ist die Gefahr für die Deutschen noch größer als für die Franzosen; denn in Deutschland üben nach Lange die Tüchtigen, in Frankreich die Faulen die Kinderbeschränkung und hindern damit die Fortpflanzung ihrer Eigenschaft. Übrigens verkennt auch hier die Verfasserin offenbar die Zeit der Wirkung biologischer Einflüsse. Auch in Frankreich waren anfangs „ethische" Momente die Ursache der Bewegung zur Einschränkung der Kinderzahl und erst später trat der Egoismus groß zutage. Und ich möchte stark zweifeln, ob nicht auch in Deutschland die Anfänge

der beschaulichen Ruhe schon zutage treten. Die Rentensucht der Versicherten, die Abkürzung der Aktivität der Beamten, das Herandrängen zu schlecht besoldeten, aber ruhigen Staatsstellen, scheinen mir Anzeichen des Vordringens der französischen Arbeitszeit zu sein, nämlich intensive, aber abgekürzte Arbeit im Tage und im Leben.

Trotz der Bemängelungen ist die Arbeit der Verfasserin sehr zu begrüßen und für den Biologen eine Fundgrube.

Dr. Graßl, Kempten.

Jaffé, Dr. Paul. Die eheliche Fruchtbarkeit in Baden. VIII + 84 S. Karlsruhe 1913, Braun. 1,80 M.

Auf 1000 Ehefrauen (18—45 Jahre) kommen eheliche Geburten:

		1871	1910			1871	1910
Kreis	Konstanz	364,2	246.4	Kreis	Baden	377,2	269,7
„	Villingen	374,0	269,0	„	Karlsruhe	369,0	223,3
„	Waldshut	337,4	259,1	„	Mannheim	334,0	222,1
„	Freiburg	324,8	244,5	„	Heidelberg	364,0	247,3
„	Lörrach	301,3	205,8	„	Marbach	349,7	284,3
„	Offenburg	338,0	240,0	„	Großhzgt.	350,0	240,0

Also ist die eheliche Fruchtbarkeit von 1871 auf 1910 um 30% gefallen. Die Kindersterblichkeit betrug 1871 22,8%, 1910 17,2%, fiel also um 47%. Trotzdem sieht Verf. nicht ohne Bangen in die Zukunft. Die Geburtenziffer wird auch dann noch fallen, wenn die Sterblichkeit der Kinder schon lange den tiefsten Punkt erreicht hat. Die Verteilung der hohen Geburtenziffer in Baden ist ähnlich wie überall: Im Gebirge, bei der Landwirtschaft, bei positiv gläubigen Katholiken hohe Geburtenzahl; bei der fluktuierenden Industriebevölkerung sehr kleine Geburtenzahl. Je mehr sich nun Landbevölkerung und Industriebevölkerung angleicht, desto schwerer wird es der Landwirtschaft, die ausfallende Geburtenzahl der Industrie auszugleichen. In sehr lesenswerter Ausführung werden die einzelnen Faktoren, die zur Kindereinschränkung führen, durchgegangen.

Dr. Graßl, Kempten.

Köppe, Dr. Hans. Säuglingssterblichkeit und Geburtenziffer. 74 S. Wien und Leipzig 1913, Holder. 2 M.

Ein neuer Gegner des Neomalthusianismus, der um so gewichtiger ist, als er Professor der Kinderheilkunde in Gießen ist. Die Säuglingsfürsorge der Kinderärzte schwimmt leider nur zu oft im Fahrwasser des Neomalthusianismus. Die Säuglingssterblichkeitsverminderung ist nach Köppe das Primäre. Die Geburteneinschränkung folgt nach. Die Geburtenbeschränkung wird zur Verschlechterung der Qualität führen und die Kindersterblichkeit wieder erhöhen. Leider ist dem Verf. manche Arbeit aus neuester Zeit entgangen. 50% aller Geburten in Berlin gehören der ersten und zweiten Geburtenreihe an. In Hessen waren 16,4% der Jahre 1876—78 Erstgeburten, in den Jahren 1907—09 bereits 21,2%. Die Erstgeburten aber sind minderwertig. — Als die Hauptursache der Kindereinschränkung erscheint das Weib. Nicht bloß wirtschaftliche Sicherstellung der Vollfamilie ist nötig, sondern auch moralische Hebung. Im Staat und in der Gesellschaft muß die Vollmutter wieder Vollwert bekommen.

Dr. Graßl, Kempten.

Marcuse, Max.[1]) Die christlich-jüdische Mischehe. „Sexualprobleme, Oktober 1912.

Theilhaber, F. A. Das Problem der Mischehe zwischen Juden und Nichtjuden. „Sexualprobleme", Januar 1913.

Eisenstadt, H. L. Die jüdisch-christliche Mischehe. „Umschau" 1913, Nr. 5.

Bei der Beurteilung des Wertes der Mischehe ist meines Erachtens die Beantwortung der Frage von größter Wichtigkeit, ob die Übel der Mischehe in deren Natur an sich liegen, oder nur durch die jetzige, vorübergehende Konstellation der sozialen Verhältnisse bedingt sind. Die Mischehe zeigt eine außerordentlich geringe Fruchtbarkeit: auf jede jüdische Ehe kommen durchschnittlich 2,65 Kinder, auf jede christliche 4,13, auf jede Mischehe nur 1,31 Kinder (berechnet aus der Geburtenzahl für einen bestimmten Zeitraum und der Zahl der Eheschließungen während desselben Zeitraumes; was natürlich die wahren Verhältnisse trübt, da die jüdisch-christlichen Eheschließungen in stark ansteigender Kurve zunehmen!). Außerdem sind 35% der Mischehen (nach Wieth-Knudsen) überhaupt steril gegen nur 11% aller Ehen. Erklärungen für diese Erscheinung versuchten Lapouge und Wieth-Knudsen zu geben. Beide durch Annahme von Unterfruchtbarkeit infolge von Kreuzung verschiedener Rassen. Lapouge glaubt an rein physiologische Unfruchtbarkeit zwischen „Semiten" und „Ariern" (wogegen M. mit Recht den Fall der „Bastards" in Südafrika vorbringt), Wieth-Knudsen bloß an eine psychologische Gegensätzlichkeit der jüdischen und deutschen „Rasse", die sich in einer Reserviertheit der Ehegatten gegeneinander äußert. Bei dieser Gelegenheit macht M. einige Bemerkungen über den Rassenbegriff, die in anderer Richtung genau so weit übers Ziel hinausgehen wie die von ihm angegriffenen Lehren. Daß die Augenfarbe „inkonstant" vererbt wird, ist zwar richtig, daß sie sich aber mit der „Umgebung des Menschen" ändert, ist ebenso falsch; daß Ost- und Westjuden in ihrer Blutmischung ganz verschieden sind, ist eine sehr willkürliche Annahme. Zugegeben, daß die Juden und Europäer viel gemeinsames Blut haben, so können sich doch infolge der grundverschiedenen Geschichte der beiden Völker durch Auslese oder sonst irgendwie derartige Verschiedenheiten ausbilden, wie sie die Annahme Wieth-Knudsens fordert. Dann bilden eben Juden und Europäer verschiedene Rassen (Rasse im Sinne von Ploetz als Vitalrasse). Ein gar so „wissenschaftlich ungeklärter, ja unbegründeter Begriff" sind die „rassenpsychischen Gegensätze" nicht, und von vornherein sagen: „Ich glaube nicht dran", ist höchst unwissenschaftlich. Ich sage natürlich nicht, daß die rassenpsychischen Gegensätze Tatsache sind, zu einem abschließenden Urteil ist das Mischehenproblem noch zu wenig untersucht; vor allem fehlen exakte Erhebungen in großem Maßstabe über die Qualität der Kinder aus Mischehen; rein persönliche, vereinzelte Meinungen stehen sich noch gegenüber: Sombart, Theilhaber sprechen von zerfahrenen, degenerierten Kindern aus Mischehen, der Dichter Dehmel, Gurlitt usw. von „höchst wohlgeratenen" usw. Kindern. — Generative Ursachen für die geringe Kinderzahl der Mischehen glaubt Marcuse aus folgendem ausschließen zu dürfen: die

1) Anmerkung d. Red.: Diese Arbeit von Marcuse ist zwar schon in Heft 1/2 dieses Jahrganges besprochen worden. Wir glaubten aber vorliegende Besprechung, die erst später eingesandt wurde, in gekürzter Form gleichwohl noch bringen zu sollen, da sie die interessante Frage von einer anderen Seite beleuchtet. Red.

katholisch-protestantischen Mischehen haben durchschnittlich nur 2,55 Kinder, also auch weit weniger als die rein katholischen oder protestantischen Ehen. Hier kann nun nicht von rassischen Unterschieden die Rede sein. Also, schließt M., auch nicht im Falle der jüdisch-christlichen Mischehe! M. übersieht dabei nur, daß zwar die katholisch-protestantische Ehe in den Gesellschaftsschichten geschlossen wird, in denen infolge äußerer Verhältnisse (Leben in der Großstadt, späte Verheiratung, intellektueller und sozialer Hochstand, wie M. näher ausführt) die Kinderzahl sehr beschränkt ist; daß ferner zwar auch die geringe Kinderzahl der rein jüdischen Ehen, die auch unter oben geschilderten Verhältnissen eingegangen werden, auf solche Weise zu erklären ist, daß ja aber die jüdisch-christlichen Mischehen nicht in einem anderen, noch schlimmeren Milieu vorkommen. Diese werden nicht nur in den allerhöchsten Schichten geschlossen, sondern meist dort, wo alle jüdischen Ehen geschlossen werden, nämlich in den Großstädten, und in den Berufen, zu denen der größte Prozentsatz der Juden gehört (freie Berufe, Kaufleute usw.) gewinnt die Mischehe immer mehr Boden. So würde das soziale Milieu wohl eine geringe Kinderzahl erklären, die nicht kleiner ist als die Kinderzahl bei rein jüdischen und interkonfessionellen christlichen Ehen. Doch die Sterilität der Mischehe ist über doppelt so groß, als man allenfalls noch aus den Milieuverhältnissen erklären könnte. Diese Differenz vermag auch bei weitem nicht durch die Tatsache gedeutet zu werden, daß die Mischehen meist Spätehen sind (denn alle Ehen in den höheren Schichten sind jetzt mehr oder weniger Spätehen), und ist auch nur zum Teil auf die ungenaue Berechnung der angeführten Zahlen (die ich schon oben andeutete) zurückzuführen.

Das Problem bleibt also ungelöst. Es war jedoch höchst verdienstvoll, daß M. das Problem möglichst vollständig darzustellen versuchte, wenn er sich auch hätte hüten sollen, aus seiner verfrühten Entscheidung politische Schlüsse zu ziehen. Diese Anerkennung kann man den beiden Erwiderungen, die auf M.s Aufsatz hin geschrieben wurden, nicht zollen. Instruktiv in der Zuschrift von F. A. Theilhaber sind statistische Angaben über die große Unterfrüchtigkeit der Mischehe. Von einer „totalen Entartung“ der Familien, die sich vermischen, zu sprechen, ist doch (zum wenigsten) sehr stark übertrieben. Die Samsons aus Wolfenbüttel (vgl. dieses Archiv 1912) beweisen nur, daß durch die Mischehe das jüdische Volk so ungeheure Verluste erleidet. An der Hauptfrage (innere oder äußere Ursachen?) geht Th. achtlos vorüber. — Nach H. L. Eisenstadt ist die Mischehe schädlich als Abart der Spätehe, worin ihm Marcuse ja ohne weiteres beipflichtet. Für viele ist Kinderlosigkeit eine Quelle seelischer Depression. Das Fortkommen der Kinder aus Mischehen ist erschwert, sei es infolge mangelnder Intelligenz oder der als Makel angesehenen jüdischen Abstammung. So wird das eheliche Glück getrübt. Daher soll der Arzt vor Mischehen warnen. Über die Mischehe als solche wird weiter nichts gesagt, nur vor der Spätehe gewarnt, die die obigen schlimmen Folgen hat. Die Zunahme der so häufig sterilen Mischehen bedeutet ferner die Beschleunigung des Untergangs der evangelischen (weil mit dieser die meisten Mischehen geschlossen werden) und jüdischen Bevölkerung zugunsten des Katholizismus, zuungunsten der Bevölkerung des deutschen Kulturstaates und daher zugunsten der unkultivierten Slawen, die sich so rasch vermehren. So ist auch „sexualpolitisch“ die Mischehe schädlich.

Paul Kaznelson, Prag.

Sombart, Prof. Dr. Werner. Die Zukunft der Juden. 91 S. Leipzig 1912, Duncker & Humblot. 2,50 M.

Der berühmte Lehrer der Sozialökonomie sagt, daß diese Schrift eine Bekenntnisschrift sein wolle, veranlaßt durch die Politik der liberalen Presse, „über Thema" nicht zu sprechen. Die Judenfrage sei aber „ein Problem, von dessen Lösung der letzte unter uns auf das empfindlichste berührt" werde. Sombart schildert zunächst die gedrückte Lebenslage der osteuropäischen Juden, und er sagt: „Mittel und Wege müssen ausfindig gemacht werden, wie man die östlichen Juden an einer andern Stelle der Erde in kompakten Massen (ohne also damit einen anderen Volkskörper zu durchsetzen) unterbringt."

Weiter schildert er die gerade entgegengesetzte Lage der westlichen Juden, ihre Macht im Wirtschafts- und Geistesleben. Hier heißt es, „daß sie unsern Kunst-, unsern Literatur- und unsern Musikmarkt, daß sie unsere Theater, daß sie unsere große Presse, wenn nicht ausschließlich in den Händen haben, so doch ganz wesentlich, man darf getrost sagen: entscheidend beeinflussen." Die Assimilation der Juden aber habe in den letzten Menschenaltern keine Fortschritte gemacht. Insbesondere „über der Blutsmischung der jüdischen Rasse mit den Nordlandsvölkern scheint ein Unstern zu schweben". Alle diejenigen, welche „ihre geistige Tageskost in den Spalten der liberalen Zeitungen rationenweise zugewiesen bekommen, werden systematisch in Unkenntnis erhalten über die große nationale Bewegung, die in der Judenheit mächtig ihre Glieder reckt". Er steht dieser zionistischen Bewegung durchaus freundlich gegenüber; denn auch er will die reinliche Scheidung und verabscheut „den schwarzblonden Mischmasch", obwohl er (Sombart) „die rassigen Judiths und Mirjams nicht missen" will.

Im Gegensatz zu der Vertuschungs- und Totschweigepolitik erklärt er: „eine spätere Zeit wird es kaum begreifen, daß es in unsern Tagen Leute gegeben hat, die den Juden . . . von einem Neger oder einem Eskimo oder einem Pommern oder einem Südfranzosen nicht zu unterscheiden vermochten." Und er tritt für die Erhaltung dieser Menschenart ein. „Wir wünschen von Herzen, daß diese unnatürliche Vermengung einmal würde ein Ende nehmen, zum Heil jeder besonderen Art. Ich wünschte es im Interesse unserer deutschen Volksseele, daß sie von der Umklammerung durch den jüdischen Geist befreit würde, damit sie sich wieder in ihrer Reine entfalten könne."

Weniger zustimmen wird man folgendem Satze: „Das große tragische Pathos, das die natürliche Welt versittlichen will, stammt doch am Ende aus Juda und ist von dort her in das Christentum übergegangen." Eine ähnliche Meinung haben ja z. B. auch Cohen und Zollschan vertreten. Aber dagegen ist doch zu bedenken, daß z. B. in den altindischen Weltanschauungen der tragische Grundzug und die Durchdringung des Alls mit dem Ethischen noch viel klarer zum Ausdruck gekommen ist, ebenso auch z. B. in Platon. Und das Christentum hat die Elemente seiner Erlösungslehre, d. h. den Kern seines Wesens, nicht von Juda, sondern von Indien überkommen; man vergleiche z. B. die Werke von Deußen und Drews. Doch das nur nebenbei.

Ignaz Zollschan hat im Vorwort zur dritten Auflage seines Buches über „das Rassenproblem" (Wien und Leipzig 1912) eine mir in vielen Punkten berechtigt erscheinende Kritik an der von Sombart in seinem Buche „Die Juden und das Wirtschaftsleben" gegebenen Gegenüberstellung des Charakters der Juden und der

Nordländer vorgenommen. Die Juden haben nach Sombart eine hochgradige Anpassungsfähigkeit und Beweglichkeit als Nomadencharaktere der Wüste mitgebracht. Indem sie nun unter die naßkalten, schwerblütigen, bodenständigen Völker der Waldländer gekommen seien, seien sie die eigentlichen Schöpfer des modernen Wirtschaftslebens geworden, des Kapitalismus und ähnlicher „Segnungen" der modernen Zivilisation. Zollschan weist demgegenüber auf die Wander- und Beutelust der nordischen Wikinger hin, auf die Handelsbegabung der Hanseaten, den Geschäftsgeist der Yankees, und offenbar mit Recht. Soweit diese Vorstellungen Sombarts sich auch in der hier besprochenen Schrift finden, wird man sie also nur mit einem gewissen Vorbehalt aufnehmen dürfen. Im übrigen aber hat Sombart mit einer scharfen Trennung der Rassencharaktere zweifellos recht, und es ist schwer verständlich, wie Zollschan behaupten kann: „Es gibt keine spezifischen Rassenenergien, Begabungsqualität ist nicht abhängig von der Rasse, sondern von Entwicklungsstufe und Milieu." Dieser Satz ist doch mit fast allen Tatsachen, die uns die letzten Jahrzehnte über das Kapitel Vererbung aufgedeckt haben, unvereinbar. Und die Wikinger, Hanseaten, Engländer und Yankees beweisen nach meiner Ansicht nur, daß auch die nördlichen Völker rassenmäßig nicht einheitlich sind, sondern daß sie aktive bewegliche Rassenelemente enthalten, die zur Entfaltung des modernen Wirtschaftslebens wohl noch mehr beigetragen haben als die Juden, was ja der Meinung Zollschans wieder nahe kommt.

Die Schrift Sombarts ist jedenfalls warm zu empfehlen und sie ist von höchstem Interesse, weil sie zeigt, wie einer unserer Berufensten sich zu der Judenfrage stellt.

Fritz Lenz.

Sombart, Prof. Dr. Werner. Der Bourgeois. VII + 540 S. München u. Leipzig 1913, Duncker & Humblot. Geb. 13,50 M.

Das Wesen und die Entstehung des Kapitalismus beschäftigt Sombart seit Jahren. In dickleibigen Büchern und kleineren Abhandlungen hat er das Ergebnis seiner Studien niedergelegt. Auch das vorliegende Werk bietet uns eine Untersuchung über das Werden des Kapitalismus. Denn der Bourgeois ist der repräsentative Träger des kapitalistischen Geistes, seine Geschichte ist die des kapitalistischen Geistes selbst. Sombart lehnt es ab, die Genesis dieses Geistes aus einer einzigen Formel abzuleiten. Das Problem sei außerordentlich komplex, weit komplexer als er bisher selbst geglaubt habe. Bisher habe es bei den Versuchen, das geistige Leben unserer Zeit zu kennzeichnen, an der Untermauerung der seelischen Analyse mit Tatsachenmaterial gefehlt. Diese Lücke suche das Buch auszufüllen.

Das Werk Sombarts zerfällt in zwei Teile. Der erste beschäftigt sich mit der Entwicklung des kapitalistischen Geistes, der zweite will die Ursachen und Bedingungen aufweisen, denen der kapitalistische Geist seine Entstehung und Ausbildung verdankt. Seit jeher habe in Europa eine förmliche Gier nach Gold bestanden, dessen man sich auf alle mögliche Weise zu bemächtigen getrachtet habe. So alt wie diese Gier sei auch der Unternehmungsgeist, der mehrere Personen zur Verwirklichung eines weitsichtigen Planes auf irgendeinem Gebiete zu organisieren trachte. Allmählich seien nun die Goldsucht und der Unternehmungsgeist eigentümliche Verbindungen eingegangen, aus denen der kapitalistische Geist geboren worden sei. Der Besitz des auf Gelderwerb gerichteten Unternehmungsgeistes

mache aber noch nicht den Bourgeois aus, denn dieser müsse noch eine ganze Reihe von ganz speziellen Eigenschaften haben, die Sombart als Bürgergeist bezeichnet. Der Bourgeois müsse seine Wirtschaft in rationeller Weise führen, er müsse eine eigene Geschäftsmoral besitzen und den Rechnungsapparat zu handhaben verstehen. In den einzelnen europäischen Ländern habe sich der kapitalistische Geist nicht zu gleicher Zeit ausgebildet, auch sei er hie und da in sich zusammengebrochen; so in Deutschland in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Man könne eine Periode des Frühkapitalismus von einer solchen des Spätkapitalismus unterscheiden. In der ersteren sei die Entfaltung des kapitalistischen Geistes durch Sitte und religiöse Gebote vielfach gehemmt worden. Dementsprechend unterscheide sich auch der Bourgeois alten Stiles von dem modernen. Der erstere habe hohe Preise zu erzielen gestrebt und gegenüber der Kundschaft eine eigentümliche Stellung eingenommen. Anders sei die moderne Auffassung. An Stelle des Menschen stünden nun zwei Abstrakta im Mittelpunkte des Interessenkreises: der Erwerb und das Geschäft. Für den Erwerb gebe es so wenig wie für die Blüte eines Geschäfts irgendeine natürliche Begrenzung. Es herrsche eine rein quantitative Betrachtungsweise, die eine Berücksichtigung der Qualität als nebensächlich erscheinen lasse. Möglichste Verbilligung sei das Ziel der Produktion, wobei der Produzent die Kundschaft für die Ware zu interessieren suche. Die bürgerlichen Tugenden des Frühkapitalismus seien aus der Sphäre persönlicher Willensbetätigung herausgetreten und zu Sachbestandteilen des Geschäftsmechanismus geworden.

Unter den Quellen des kapitalistischen Geistes, von denen der zweite Teil des Werkes handelt, scheinen Sombart in erster Reihe die biologischen Grundlagen zu stehen. Alle Erscheinungsformen des kapitalistischen Geistes sollen auf ererbten Grundlagen beruhen, die Etrusker, Friesen und Juden für den Kapitalismus besonders begabte Völker gewesen sein. Eine weitere Quelle findet Sombart in den sittlichen Mächten. So ließe sich ein guter Teil der kapitalistischen Tugenden und Wirtschaftsregeln auf utilitarische Gedankengänge zurückführen, die dem Geiste der Spätantike entsprächen. Noch größer als der Einfluß der Philosophie sei der der Religion gewesen, insbesondere habe die Scholastik den Kapitalismus gefördert. Ihr gegenüber bedeutete der Protestantismus in jeder Bekenntnisform eine Reaktion. Noch mehr als der Katholizismus habe allerdings der Judaismus gewirkt; insbesondere dadurch, daß die jüdische Sittenlehre den kapitalistischen Geist schon zu einer Zeit förderte, als das Christentum noch in anderen Bahnen wandelte. Vor allem habe die jüdische Religion durch die Behandlung, die sie den Fremden angedeihen ließ, zur Entstehung kapitalistischer Anschauungen beigetragen. Der Auffassung, daß die religiösen Vorstellungen selbst schon eine Folge der wirtschaftlichen Verhältnisse seien, tritt Sombart mit allem Nachdrucke entgegen. So fehle jeder Zusammenhang zwischen der Wirtschaft einerseits und der augustinischen Lehre andererseits. Für die Entwicklung des thomistischen Glaubenssystems träte die Bedeutung der wirtschaftlichen Zustände schon stärker hervor. Aber im wesentlichen sei der Katholizismus des Spätmittelalters noch aus Quellen gespeist worden, die nicht erst zur Zeit der Entstehung des Kapitalismus aufgebrochen worden seien. Erst dem Puritanismus sei die Anerkennung der bourgeoisen Lebensführung als einer mit dem Gnadenstande verträglichen von der Macht der Verhältnisse abgerungen worden. Es wäre aber falsch, die sittlichen Mächte als einzige Quelle des kapitalistischen Geistes aufzufassen, so dürfe insbesondere

nicht die gesamte Eigenart des modernen Wirtschaftsmenschen dem Einflusse der jüdischen Religion zugeschrieben werden. Große Bedeutung besitzt nach Sombart auch der Staat. Fiskalismus, Schuldenmachen, Staatsbetrieb und Wirtschaftspolitik hätten teils hemmend teils fördernd auf die Entstehung des kapitalistischen Geistes eingewirkt. Ganz unbeabsichtigt habe der Staat die Entwicklung befördert, indem er das Musterbild einer machtvollen Organisation geschaffen und durch die Bestellung von Söldnerheeren eine Art Reinzucht von bürgerlichen Tugenden veranlaßt habe. Auch die staatliche Kirchenpolitik habe ihren Anteil. Indem man die Ketzer von allen andern Betätigungen ausschloß, habe man sie zu erhöhter wirtschaftlicher Tätigkeit gezwungen; der Handelsgeist sei mit der Heterodoxie im engsten Zusammenhange gestanden. Zu den weiteren Quellen des kapitalistischen Geistes zählt Sombart noch die Auswanderung, die Goldfunde und die Entwicklung der Technik. Schließlich hätten auch einzelne Berufe wie der vorkapitalistische Handel und die Geldleihe vorbildlich gewirkt, denn in beiden hätte die quantifizierende Betrachtungsweise geherrscht. Die Geldleihe habe auch gezeigt, wie man ohne Schweiß durch eine rein wirtschaftliche Handlung Geld verdienen könne. Selbstverständlich sei der schon bestehende Kapitalismus in der späteren Zeit die stärkste Quelle des kapitalistischen Geistes gewesen.

Nachdem Sombart die Entstehung des Bourgeois geschildert hat, wirft er einen Blick in die Zukunft. Mit ethischen Raisonnements sei dem Kapitalismus nicht beizukommen; höchstens Maßregeln zum Schutze von Leib und Leben, Hab und Gut ließen sich ergreifen. Aber in der Natur des kapitalistischen Geistes liege eine Tendenz, die ihn von innen heraus zu zersetzen und zu ertöten trachte. Das Verflachen in sattes Rentnertum und die Annahme seigneurialer Allüren drohen den Unternehmungsgeist zu brechen. Bei der Bureaukratisierung der Riesenbetriebe bleibe für den kapitalistischen Geist kein Raum, und schließlich müßte mit dem unaufhaltsamen Sinken der Geburten dem Kapitalismus der Atem ausgehen.

Ich habe mich bemüht, in gedrängter Kürze den Gedankengang des Sombartschen Werkes wiederzugeben. Hoffentlich sieht sich der Leser durch diese Wiedergabe veranlaßt, das Buch selbst zur Hand zu nehmen. Wenn er es tut und sich nicht durch den Umfang abschrecken läßt, wird er seine Mühe reichlich belohnt finden. Alle Vorzüge der Sombartschen Werke finden sich auch in diesem Buche: eine Fülle von Geist, scharfe Begriffsbildung, strenge Systematik und glänzende Darstellung. Inwieweit Sombart recht hat, vermag ich nicht zu beurteilen. Es wird Sache der Historiker sein, die Haltbarkeit der einzelnen Glieder in der Kette von Gedanken auf Grund ihrer Kenntnisse des geschichtlichen Details nachzuprüfen. Daß sich Sombart in diesem Buche zum Teil wiederholt, darf angesichts des Umstandes, daß er sich ja nicht zum ersten Male mit der Geschichte des Kapitalismus beschäftigt, nicht wundernehmen. Immerhin weist das vorliegende Werk seine ganz charakteristischen Züge auf. Von Wichtigkeit ist es, daß Sombart mit allem Nachdrucke auf die Bedeutung der Rasse und zwar nicht nur der jüdischen Rasse für die Entwicklung des kapitalistischen Geistes hinweist und sich mit alter Schärfe gegen die materialistische Geschichtsauffassung ausspricht. Nicht minder interessant ist seine dem Werke Kellers folgende Auffassung der scholastischen Philosophie, die ihn veranlaßt, gegen Max Weber Stellung zu nehmen. Etwas abgeschwächt scheint mir Sombart die Bedeutung des Judentums zu haben, wie es auch auffällt, daß er auf den Einfluß, den die Grundrente nach einem älte-

ren Werke auf die Entwicklung des Kapitalismus geübt haben soll, nicht zu sprechen kommt. Alles in allem haben wir es mit einem Buche zu tun, das in verschwenderischer Fülle Stoff zum Nachdenken und Nachforschen bietet.

Hainisch, Wien.

Wieth-Knudsen, K. A. Bauernfrage und Agrarreform in Rußland. 260 S. München und Leipzig 1913, Verlag von Duncker & Humblot. 8 M.

Seit dem Anfange der neuen russischen Agrarreform sind jetzt sieben Jahre verstrichen, ohne daß die hierdurch hervorgerufene Umwälzung innerhalb der russischen Landwirtschaft noch eine Gesamtdarstellung und Würdigung in der deutschen und übrigen europäischen Literatur gefunden hätte.

Es ist daher ein besonderes Verdienst des Sektionschefs im agrar-ökonomischen Bureau des internationalen Landwirtschaftsinstituts in Rom, die neuere russische Agrarpolitik und ihre Bedeutung für die ganze russische Bauernfrage in gedrängter Form und doch erschöpfend und klar dargestellt zu haben.

Der Verf. gibt einleitend einen Überblick über die natürlichen und demographischen Verhältnisse in Rußland. Es steht mit seinen 77 % Ackerbauern in Europa an erster Stelle. Auch seine Zahl der Geburtenhäufigkeit (45 ‰) ist größer als im anderen Europa, wo sie kaum noch 35 ‰ erreicht.

Im weiteren werden eingehend die Folgen der Bauernbefreiung und die Entwicklung des Grundbesitzes geschildert. Während sich im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts durch den starken Zuwachs an Bevölkerung die Größe des Landbesitzes pro Kopf verringerte, stieg sie in den letzten Jahren durch Abwanderung nach Sibirien und in die Städte.

Man unterscheidet heute in Rußland ähnlich wie bei uns „Vollbauern", „Halbbauern", die auf Nebenerwerb angewiesen sind und zu denen die größere Zahl der Bauern gehören, endlich „Häußler", aus denen sich Guts- und Wanderarbeiter entwickelt haben.

Der Ernteertrag des bäuerlichen Grundbesitzes weist Zahlen auf, die weit hinter jenen Ländern zurückbleiben, die in Europa auch die Dreifelderwirtschaft bevorzugen. Ursache hiervon ist die große Zersplitterung des Besitzes, die oft große Entfernung der Felder vom Gehöft und der dort noch bestehende Flurzwang.

Diese Mißstände zu beheben war Zweck der neuen Agrarreform, die in der Hauptsache in der Zusammenlegung des bäuerlichen Besitztums und in der Hebung der landwirtschaftlichen Kreditverhältnisse besteht.

Die landwirtschaftlichen Kommissionen stoßen dort, genau wie bei uns in Deutschland die Flurbereinigungskommissionen, zuerst bei den Bauern selbst auf Widerstand. Auch macht die Bestimmung der Bodenbonität durch Schätzleute oft Schwierigkeiten, doch zeigen sich heute schon die Vorteile der Reform, besonders in Weißrußland und in der Seeregion.

Zum Schlusse seiner durch Karten und Pläne unterstützten Ausführungen bespricht der Verf. die prinzipiellen Einwände, die von verschiedenen Seiten gegen die Agrarreformen angeführt wurden, und die Probleme, die sich aus der bisherigen Praxis dieser Reformen ergaben.

A. Frankau.

Mossig, Theobald, Ritter von. Die Staatenentwicklung als Produkt von Überfluß und Mangel. Die Außenverkehrsbilanzen als Erkenntnisquelle für den biologischen Zusammenhang im Existenzkampf

der Staaten. 417 S. Wien und Leipzig 1912, Volkswirtschaftlicher Verlag Alexander Dorn. 8,50 M.

Das Buch soll als die Aufzeichnung eines methodischen Forschungszuges in das Gebiet der menschlichen und staatlichen Entwicklung betrachtet werden, doch ist nicht überall der hierzu nötige klare und übersichtliche Zusammenhang gewahrt. Als Ausgangspunkt seiner Betrachtungen dient dem Verf. das Problem der Handelsbilanz.

Zur Aufstellung einer solchen führt das Streben des Staates, sich einen Einfluß auf die Entwicklung der Gesamttätigkeit der Landesbewohner und daher auch auf den Verkehr mit dem Auslande zu sichern. Diese Handelsbilanz ist nichts anderes als eine Gruppierung der gesamten Warenverschiebung eines Gebietes von und nach dem Auslande und nur vom Willen der Staatsgewalt ist es abhängig, eine brauchbare Bilanz zu liefern. Den jetzt üblichen Handelsbilanzen haftet jedoch noch der Fehler an, daß sie die Waren in Geld ausdrücken und so die Meinung erwecken, als ließen sich verschiedene Waren über das Geld hinüber miteinander vergleichen.

In weiteren Betrachtungen wird gezeigt, wie der Warenaußenhandel das Volksvermögen beeinflußt und wie es immer die Saldi der Warenbilanz sind, durch welche entweder Vermehrung oder Verminderung des aus Zahlungsmitteln bestehenden Teiles des Volksvermögens bedingt wird, ja wie man daraus sogar die Ursachen dieser Vermehrung oder Verminderung ersehen kann.

Passive Warenhandelsbilanzen bewirken fortgesetzt Zahlungsmittelabfluß, welcher der Summe der passiven Handelsbilanzsaldi gleich ist. Doch nur, wenn Warenhandel- und Zahlungsbilanzen zu einer „Außenverkehrsbilanz" kombiniert werden, kann der wirkliche Zuwachs bzw. Abgang der totalen Volksvermögen ermittelt werden. Als Volksvermögen erklärt der Verf. alles, was den Bewohnern eines Landes als Aktionsmittel zur Verfügung steht, durch Ansprüche an das Ausland vermehrt und durch solche des Auslandes vermindert werden kann.

Es werden dann ausführlich Vor- und Nachteile des Exportes betont und auf den Wert und Unwert der üblichen Zahlungsmittel hingewiesen, versucht Wege zu finden, um bei Im- und Export die wirkliche Warenhandelsbilanz feststellen zu können, und dieses an ausführlichen, teils auch graphischen Beispielen erläutert.

Im weiteren vertritt der Verf. die Ansicht, daß jedes Staatsgebiet drei Perioden durchlaufe. Eine ohne, eine mit Außenhandel und die letzte, bei welcher die aktive Handelsbilanz in die passive übergeht, wodurch die äußere und innere Lage des Staates aufs äußerste kompliziert wird. A. Frankau.

Konrad, Heinrich. Assoziationsmechanik. Beiträge zur Grundlegung einer exakten Soziallehre. 1. Heft: Das Problem. 32 S. Suczawa (Österreich) 1913, Verlag „Scola Romana". 60 Pf.

Gegenstand und Aufgabe der Sozialphilosophie ist, die Wirklichkeit zu erkennen. Zu diesem Zwecke zerlegt sie diese in ihre Faktoren und erforscht, wie sie sich aus dem Zusammenwirken dieser Faktoren zu Komplexen höherer Ordnung zusammensetzt.

Die menschliche Gesellschaft ist also ein Zusammenwirken von Faktoren (Individuen) und deren Konfigurationen (Synergien), also als eine Gemeinschaft anzusehen, die Werte schafft, d. h. wirkt und zwar unter der Einwirkung elementarer

Kräfte. Diese Einwirkungen sind vor allem Reize, die von außen wirken können, sich aber auch aus der Assoziation heraus ergeben.

Viele dieser Reize werden vom Individuum immer mehr und mehr ausgeschaltet und das Ganze wie der Einzelne gelangen dadurch zu immer höherer Vervollkommnung, da die nun frei werdenden Kräfte höherer Entwicklung zugute kommen.

Ein konkreter Tatsachenkomplex ist undenkbar ohne die weiteren Faktoren: soziale Adaption, Kontaktprozeß, (Re)Produktion, Zusammenwirken, soziale Ökonomie, Regulation und Integration.

Besonders hervortretend aus der Zahl der Faktorenkombination sind jene, die Relationen von Mensch zu Mensch darstellen. Solche Faktorenkombinationen oder Synergien bedürfen vor allem der Technik, der Kunst und des Rechtes.

Gesamteffekt aller sozialen Synergien ist nach Ansicht des Verfs. die Wirklichkeitserkenntnis. Das hierzu Wertvolle muß nun auf Grund empirischer Werttheorien, besser jedoch durch eine Assoziationsmechanik erforscht werden.

A. Frankau.

Balthazard, Prof. Dr., und **Prevost,** Eug. Une plaie sociale. (Les avortements criminels.) Mit Vorwort von Senator Paul Strauß und Gutachten von Appellgerichtsrat Gustave Le Poittevin. 135 S. Paris 1912, A. Maloine.

Eine Propagandaschrift der französischen Liga gegen das Verbrechen der Abtreibung; sie enthält in der Hauptsache eine kurze Ansprache von Prof. Balthazard und eine lange Rede von Eug. Prevost, die gelegentlich der Tagung der genannten Liga im Juni 1911 zu Paris gehalten wurden. Das Inhaltsverzeichnis verspricht eine Fülle von Auskunft über Fragen betreffend die Abtreibung, aber der Text enthält kein Tatsachenmaterial, sondern nur ungeheuerliche Übertreibungen und tönende Redensarten. Die möglichste Einschränkung der Abtreibungen ist gewiß erstrebenswert. Aber mit derartigem fanatischen Toben wird dies Ziel nicht erreicht werden können. H. Fehlinger.

Mitteilungen des Deutsch-Südamerikanischen Instituts. Stuttgart-Berlin, Deutsche Verlagsanstalt.

Unter dem obigen Titel erscheint seit Juli 1913 eine neue Vierteljahrsschrift, die bezweckt, dem deutschen Publikum zuverlässige Auskünfte über die Verhältnisse in Mittel- und Südamerika zu geben. Neben längeren Abhandlungen werden kleine Mitteilungen, eine Schriftenschau und eine Institutschronik gebracht. In erster Linie ist die Zeitschrift wohl als ein Mittel zur Förderung der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und dem „lateinischen" Amerika bestimmt. Eine der wichtigsten Voraussetzungen hierfür ist aber, daß die Deutschen besser mit den Völkern Südamerikas vertraut gemacht werden, und das Deutsch-Südamerikanische Institut sollte nicht unterlassen, hierzu durch seine Zeitschrift möglichst viel beizutragen. H. Fehlinger.

Hiller, Dr. Georg. Einwanderung und Einwanderungspolitik in Argentinien. Mit Einleitung von Dr. Julius Wolf. XI u. 155 S. Berlin 1912, Dietrich Reimer. Geb. 5 M.

In diesem Buch wird die Einwanderung nach Argentinien von der Zeit der spanischen Kolonialherrschaft bis zur Gegenwart ausführlich behandelt. Zahlenmäßige Angaben werden für die Jahre 1857 bis 1911 gemacht.

In der Kolonialzeit war die europäische Auswanderung nach Argentinien zweifellos von sehr geringem Umfang; die von den Spaniern befolgte Kolonialpolitik war der Heranziehung und Förderung europäischer Ansiedler nicht günstig. Von den Befreiungskriegen bis zu Anfang der 50er Jahre waren die Staatsmänner der jungen Republik zwar bestrebt, Einwanderer aus Europa heranzuziehen, aber die innerpolitischen Verhältnisse waren derart beschaffen, daß diese Bestrebungen ohne Erfolg bleiben mußten. Erst nach dem Sturz Rosas im Jahre 1852, als ruhigere Zustände im Lande eintraten und die wirtschaftliche Entwicklung Fortschritte machte, setzte eine umfangreiche Einwanderung aus Europa ein. Im Jahre 1857 belief sich die Einwanderung von Zwischendeckern im Übersee- und Montevideoverkehr auf 4951; sie nahm bis auf 39967 1870 zu, dann folgte ein Rückgang auf 20933 1871 und hierauf ein Ansteigen auf 68277 1874, welche Zahl erst 1884 mit 77805 überschritten wurde. Im nächsten Jahre kamen 108722 Einwanderer und es folgte, nach einem vorübergehenden Rückgang in 1886, ein sehr rasches Ansteigen auf 260909 1889. Seither war die Einwanderung starken Schwankungen ausgesetzt; die Mindestzahl, 52097, wurde 1891 verzeichnet, die Höchstzahl, 303112, 1908. Für 1910 und 1911 mangeln noch Angaben über den Montevideoverkehr; diesen einbezogen wird wohl 1910 die höchste Einwandererzahl aufweisen. Die Rückwanderung war nur 1891 größer als die Einwanderung; sonst belief sie sich in dem Zeitraum seit 1871 auf mindestens 10,8 % (1888) und höchstens 82,7 % (1902) der Einwanderung. Von 1871—1909 sind rund 4300000 Zwischendecker eingewandert und rund 1800000 sind wieder zurückgewandert, so daß sich ein Überschuß der Einwanderung um $2^{1}/_{2}$ Millionen ergibt. Die Ursachen der Schwankungen der Wanderungen werden von Dr. Hiller kurz erörtert. Weit mehr Raum nimmt die Veranschaulichung der nationalen Gliederung der Einwanderer ein, und ein besonderes Kapitel behandelt Argentinien und die deutschen Auswanderer. Die romanischen Nationen, Italiener, Spanier und Franzosen, überwiegen unter den Einwanderern nach Argentinien sehr stark. Es kamen insgesamt (1867—1911 ohne Montevideoverkehr) 1997681 Italiener, 1120615 Spanier, 198331 Franzosen, 73750 Österreicher und Ungarn, 49943 Deutsche, 46726 Engländer (Briten und Irländer?), 29621 Schweizer usw. Sehr bedeutend ist auch die russische Einwanderung, doch wird sie erst seit 1881 gesondert verzeichnet; sie belief sich von 1881—1911 auf 115827 Personen. Die deutsche Einwanderung überschritt nur in wenigen Jahren 2000, meist blieb sie unter 1000 zurück.

Die Einwanderung aus anderen Erdteilen ist im Vergleich mit der europäischen Einwanderung schwach. Die ausgiebige Einwanderung von Europäern bewirkte, daß Argentinien unter den südamerikanischen Staaten eine Ausnahmestellung einnimmt; es ist nicht wie die übrigen Staaten Südamerikas ein Land der Farbigen, sondern ein Land der europäischen Rasse, die durch farbige Elemente nicht mehr zurückgedrängt werden kann. Allerdings kommt in Betracht, daß in Argentinien auch die klimatischen Verhältnisse für die Europäer wesentlich besser sind als anderwärts in Südamerika mit Ausnahme von Chile.

Argentinien hat ein Einwanderungsgesetz, das in Hillers Buch in deutscher Übersetzung abgedruckt ist; der Verf. fügt eine ausführliche Kritik dieses Gesetzes bei, dessen Hauptzweck die Förderung der Einwanderung ist, während die Einwanderungsgesetze der Vereinigten Staaten und der selbstverwaltenden britischen Kolonien auf die Beschränkung der Einwanderung, die Ausschließung „uner-

wünschter Fremder“, abzielen. Das Gesetz wurde schon 1876 erlassen und unverändert beibehalten. Nur Art. 32 enthält eine beschränkende Bestimmung; es heißt dort, daß die Kapitäne der Einwandererschiffe keine Einwanderer mitbringen dürfen, die mit einer ansteckenden Krankheit oder einem organischen Fehler behaftet sind, der sie unfähig zum Erwerb macht; ferner sind von der Einwanderung ausgeschlossen Geisteskranke, Bettler, Verbrecher und Personen, die über 60 Jahre alt aber nicht Familienvorstände sind. Das Niederlassungsgesetz von 1902 gibt den Behörden das Recht, im Lande befindliche Fremde auszuweisen, die von ausländischen Gerichten wegen Verbrechen oder gemeiner Vergehen verurteilt wurden oder verfolgt werden, oder deren Lebensführung die nationale Sicherheit oder die öffentliche Ordnung bedroht. Dieses Gesetz kam aus Anlaß von Ausschreitungen bei Streiks zustande. Ein Gesetzentwurf von 1909, der das Einwanderungsverbot hauptsächlich auf in sittlicher Beziehung unerwünschte Personen ausdehnen wollte, kam gar nicht zur Beratung. Ein Gesetz vom 30. Juni 1910 zielt ab auf die Fernhaltung von Personen, die eine Änderung der bestehenden Ordnung durch Mittel der Gewalt erstreben wollen.

Hiller hat in seinem Buch eine große Menge von Tatsachenmaterial, das sonst schwer zugänglich ist, in zweckentsprechender Weise verarbeitet. Er bietet eine so gründliche und übersichtliche Darstellung der überseeischen Wanderung nach Argentinien, wie wir sie bisher noch nirgends hatten. Für den, der sich mit dem Gegenstand näher befassen will, wird auch das im Anhang abgedruckte Literaturverzeichnis recht nützlich sein. H. Fehlinger.

Hoffmann, G. v. Akkulturation unter den Magyaren in Amerika. Zeitschrift f. Soz.-Wiss. N. F., IV, S. 309—325 und 393—407.

Hoffmann untersucht, inwieweit sich die in den letzten Jahrzehnten nach den Vereinigten Staaten gekommenen magyarischen Einwanderer der amerikanischen Kultur angepaßt haben. Während vor dem Beginn der Masseneinwanderung ein rasches Aufgehen im Amerikanertum stattfand, bilden nun die aus Ost- und Südeuropa stammenden Fremden, die den Amerikanern verhaßt sind, eine abgesonderte und in nationale Gruppen gegliederte Gesellschaftsschicht. Die Absonderung ermöglicht es diesen Gruppen, ein selbständiges Kulturleben zu führen. Die eingewanderten Magyaren haben zwar manche Äußerlichkeiten der amerikanischen Kultur übernommen, doch haben sie in der Hauptsache den Inhalt der hergebrachten Kultur beibehalten, der allerdings zum Teil infolge besonderer Bedürfnisse usw. eigenartige Abänderungen erfuhr. In manchen Fällen zeigt sich, daß die Bedeutung entlehnter Kulturgüter von den Entlehnern nicht richtig verstanden wurde, was sie ihres ursprünglichen Wertes beraubt; dadurch kann „die trefflichste Einrichtung zur Komödie werden“. Wirtschaftliche Faktoren begünstigen wohl die Übernahme amerikanischer Kulturbestandteile durch die Magyaren; aber vielfach erweist sich die Tradition stärker als der in Aussicht stehende materielle Vorteil. Am stärksten ist die Beharrungstendenz, wo es sich um ideelle Kulturgüter handelt. Im ganzen beweist Hoffmanns Studie, daß die Übertragung von Kulturelementen und die „Vermischung“ von Kulturen durchaus nicht so leicht vor sich geht, als gewöhnlich angenommen wird. H. Fehlinger.

Notizen.

Eine 5-Millionen-Spende an die Stadt Berlin. Ein Einwohner hat der Stadt Berlin 5 Millionen geschenkt zur Anlegung und Unterhaltung einer Waldschule für Knaben, die gesund, namentlich nicht erblich mit Fehlern belastet sind. Das Hauptgewicht im Unterricht ist auf neue Sprachen und Naturwissenschaften zu legen. Die Knaben sollen möglichst den ganzen Tag im Freien sein. Die Beköstigung soll einfach sein, sie hat sich frei zu halten von Alkohol, Koffein und anderen unzuträglichen Genußmitteln. Der Spender wünscht ferner, daß die Knaben große Fußreisen unter Mitführung von Lehrern machen, um so ihr Vaterland kennen zu lernen. Die Schule soll in waldreicher Gegend und zwar in der Nähe von Lanke errichtet werden. Der Magistrat hat diese hochherzige Spende dankbar angenommen und wird die Zustimmung der Stadtverordnetenversammlung und die königliche Genehmigung nachsuchen.

Vorstehende Nachricht, die wir der „Deutschen Tageszeitung" entnehmen, stellt einen hocherfreulichen Lichtblick in unserer für die Gesundheit der Rasse so ungünstigen Zeit dar. Endlich einmal eine große Stiftung für wohltätige Zwecke, von der man hoffen darf, daß sie nicht der Erhaltung von Untüchtigen, sondern der Förderung von Tüchtigen dient. Der Spender, Herr Emil Repphan, ist ein aus Rußland stammender Deutscher. Einige einschränkende Bedingungen, an welche die Stiftung geknüpft ist, können ihren Wert nicht wesentlich beeinträchtigen, der unseres Erachtens vor allem in dem Beispiel liegt, das der einsichtige Spender durch die Bedingung der erblichen Gesundheit der Zöglinge gegeben hat. Man wird begierig sein dürfen, wie die entsprechende Auslese der Zöglinge, deren Zahl gegen 1000 betragen soll, in der Praxis sich gestaltet. Es ist zu hoffen, daß dadurch der rassenhygienischen Propaganda in wirksamer Weise gedient wird. An Geld und an bereitwilligen Gebern fehlt es ja bisher oft weniger als an dem Wissen um die wahrhaft wichtigen Zwecke. Wenn es aber in Zukunft gelingen sollte, kinderlose und kinderarme Millionäre in größerer Zahl zu veranlassen, ihr Geld zu einem wesentlichen Teile im Interesse des Lebens der Rasse aufzuwenden, so würde der Kapitalismus, welcher heute vorwiegend zerstörend auf den Lebensprozeß der Rasse wirkt, seinen Stachel zum großen Teil verlieren.

Fritz Lenz.

Anregung zur Einführung von Gesundheitszeugnissen in Ungarn. Im Februar 1912 hielt die Ungarische Soziologische Gesellschaft in Budapest eine Enquete über öffentliches Gesundheitswesen, in deren Verlaufe sich mehrere Ärzte für die Einführung von Gesundheitszeugnissen für Ehebewerber aussprachen, insbesondere um den Verwüstungen der Geschlechtskrankheiten vorzubeugen. Eine Denkschrift wurde ausgearbeitet und der Regierung überreicht, worin nebst zahlreichen anderen Maßnahmen die Einführung solcher Gesundheitszeugnisse folgendermaßen angeregt wird: „Die Staatsgewalt muß sich vor allem ausdrücklich und ohne Zögern auf den Standpunkt stellen, welcher heute noch nicht genügend zur Geltung kommt, daß im Interesse der öffentlichen Gesundheit nötigenfalls die weitestgehende Einschränkung der persönlichen Freiheit am Platze ist. . . . Die Verpflichtung zu einer obligatorischen Untersuchung vor der Eheschließung und zur Vorweisung eines ärztlichen Zeugnisses wäre im Interesse der Einschränkung sowohl der venerischen Krankheiten als auch der Lungenschwindsucht von größter Bedeutung. Die Teilnehmer der Besprechungen bezeichneten diese Neuerung einhellig als eine äußerst wichtige Maßnahme, ohne deren Einführung bedeutende Erfolge auf diesem Gebiete überhaupt nicht zu erreichen sind."

G. von Hoffmann, Berlin.

Zeitschriftenschau.

Abkürzungen: A. = Archiv, H. = Heft, J. = Journal, Mitt. = Mitteilungen, Mon. = Monatsschrift, W. = Wochenschrift, Z. = Zeitschrift.

American Naturalist. Vol. 47, Nr. 564. Sinnott, The Fixation of Charakter in Organisms. Ramaley, Inheritance of Left-handedness. Harris, Supplementary Studies on the Differential Mortality with Respect to Seed Weights in the Germination of Garden Beans II. Nr. 565. East and Hayes, A Genetic Analysis of the Changes produced by Selektion in Experiments with Tobacco. Wheeler, Gynandromorphous Ants, described during the Decade, 1903—1913. Pearl, On the Results of Inbreeding a Mendelian Population. Gulick, Isolation and Selection allied in Principle,

Anatomischer Anzeiger. Bd. 45, H. 7, 1913. Adloff, P., Die Zähne der diluvialen Menschenrassen.

A. f. Kriminalanthropologie usw. Bd. 55, H. 3 u. 4. Näcke, Die Sterilisierung zur Rassenaufbesserung. Derselbe, Die Größe des außerehelichen Geschlechtsverkehrs. Derselbe, Die durchschnittlich geringer entwickelte Gefühlsweise und Ethik der unteren Schichten. M. Marcuse, Die Fruchtabtreibung und das Sittlichkeitsempfinden des Volkes. Derselbe, Erhöhte Kriminalität der Kinder aus christlich-jüdischen Ehen?

A. für Kulturgeschichte. Bugge, Geschichte der nordischen Kultur. Eröffnungsbericht über die Literatur.

A. für die gesamte Psychologie. Bd. 29, H. 1 u. 2. Kafka, Über Grundlagen und Ziele einer wissenschaftlichen Tierpsychologie.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 29, H. 2. Küchenhoff, Über die Bedeutung von Wirbelsäulenanomalien für die Entstehung der Lungentuberkulose. Holitscher, Alkoholismus und Tuberkulose.

Biologisches Centralblatt. Bd. 33, H. 10. Sečerov, S. Die Zweckmäßigkeit und die Regulation der Organismen. H. 11. Szymanski, J. S., Zur Analyse der sozialen Instinkte.

Centralblatt für Bakteriologie. Bd. 72, H. 45. Rabinowitsch, Syphilis und Wassermannsche Reaktion bei den Findelsäuglingen.

Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege. Jahrg. 32, H. 5 u. 6. Hanauer, Gewerbehygienische Rundschau.

Deutsche Medizinische Wochenschrift. Jahrg. 40, Nr. 3. A. Fischer, Die Bedeutung der Individualitätsursachenstatistik für die soziale Hygiene.

Deutsches Statistisches Zentralblatt. Jahrg. 5, Nr. 10. Günther, Georg v. Mayrs Moralstatistik.

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 45, H. 4. Burghele, Die Gewerbehygiene in Rumänien, speziell in Bukarest, bis zum Jahre 1913. Goebel, Der „Erste deutsche Kongreß für alkoholfreie Jugenderziehung". Tugendreich, IV. Deutscher Kongreß für Säuglingsschutz, Breslau, den 18. und 19. September 1913.

Eugenics Review. Vol. 5, Nr. 4. McDougall, Psychology in the Service of Eugenics. Fisher, Some Hopes of a Eugenist. March, Depopulation and Eugenics.

Eugenique, Jahrg. 1, Nr. 6. Filderman, Projet tendant à organiser le traitement et la déclaration obligatoire de la syphilis. Huc, La section „Eugenics and child Study" au Congrès du „Royal Institute of public Health". Nr. 8. Ladame, L'alcool et l'Eugenique. Alcoolisme et divorce. L'alcoolisme cause de divorce à Genève de 1901 à 1910.

Internat. Mon. zur Erforschung des Alkoholismus usw. Jahrg. 24, H. 1 u. 2. Blocher, Bunges geschichtliche Stellung im Kampfe gegen den Alkohol. Wlassak, Bunge als Biologe. X. Y. Z., Die Familie von Bunge.

J. of the Royal Statistical Society. Vol. 77, P. 1. Hutchins, Infantile Mortality and the Proportion of the Sexes. Greenwood and Yule, On de Determination of Size of Family and of the Distribution of Characters in order of Birth from Samples taken through Members of the Sibships.

Korrespondenzblatt der Deutsch. Gesellsch. für Anthropologie usw. Jahrg. 44, Nr. 8 bis 12. Bericht der 44. allgemeinen Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft in Nürnberg.

Medizinische Reform. Jahrg. 21, Nr. 26. Feilchenfeld, Die Bestrebungen der Eugenik in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und ihre Übertragung auf deutsche Verhältnisse. Jahrg. 22, Nr. 2. Eisenstadt und Guradze, Die Zahl und die häufigsten Krankheiten der Kinder der mittleren Postbeamten. Hoerder, Tuberkulose und Schwangerschaft. Nr. 3. Eisenstadt und Guradze (Forts.).

Mitt. der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Bd. 11, Nr. 6. Eine neue statistische Erhebung über die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten in Deutschland. Edel, Über vermeidbare Krankheiten.

Münchener Medizin. W. Jahrg. 60, Nr. 50. Brix, Ein Fall von Situs inversus totalis. Jahrg. 61, Nr. 1. Straub, Gift und Krankheit, nach Beobachtungen an experimenteller chronischer Bleivergiftung. Nr. 3. Lust und Rosenberg, Beitrag zur Aetiologie der Heine-Medinschen Krankheit.

Politisch-Anthropologische Revue, 12. Jahrg., Nr. 8. Schmidt-Gibichenfels, Die Neuordnung des Adelsstandes nach biologischen Gesichtspunkten. Penka, Die alten Völker Westeuropas und Nordafrikas (Schluß). Haiser, Die Linkskultur und der deutsch-österreichische Rassenkampf. Franz, Werden die Menschen besser? Alsberg, Die Rechtsanschauungen im Völkerleben. Nr. 9. Schmidt-Gibichenfels, Die Neuordnung des Bürgerstandes nach biologischen Gesichtspunkten. Chatterton-Hill, Die Anwendung der Mortalitäts- und Morbiditätsstatistik auf die Frage der Rassenentartung. Horst, Genie und Rasse. Seemann, Noch einmal Deutschtum und Judentum. Nr. 10. Schmidt-Gibichenfels, Das pädagogische Problem in rassenbiologischer Beleuchtung. Till, Die Rassenmerkmale der Juden. Kraitschek, Zur ethnologischen Stellung der frühneolithischen Kulturen Dänemarks und Skandinaviens. Chatterton-Hill (Schluß). Harpf, Kunst und Entwicklung.

Prähistorische Zeitschrift. Bd. 5, H. 3 u. 4. Montelius, Wann begann die allgemeine Verwendung des Eisens? Behn, Funde der Wikingerzeit auf Föhr.

Revue anthropologique. Jahrg. 23, Nr. 12. de Mortillet, L'Age du Bronze en Chine. Weisgerber, Les recherches de MM. Bertholon et Chantre dans la Berbérie orientale.

Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin. Bd. 46, H. 2. Ritter und Hallwachs, Über den Rückgang der Geburtenziffern im Regierungsbezirk Stade. Laraß, Sozialhygienische Aufgaben auf dem Lande. Bd. 47, H. 1. Curtius, Die Abnahme der Geburtenziffern im Regierungsbezirk Magdeburg. Juckenack, Zur Änderung des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879. Rabnow, Über die Wohnungsinspektion in Berlin-Schöneberg und einige Bemerkungen zum preußischen Wohnungsgesetzentwurf. Pusch, Die Aetiologie des Trachoms.

Z. für Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Bd. 14, H. 11. J. Marcuse, Bevölkerungsproblem und Geschlechtskrankheiten. Blaschko, Geburtenrückgang und Geschlechtskrankheiten.

Z. für Demographie und Statistik der Juden. Jahrg. 9, H. 12. Rosenfeld, Bewegung der jüdischen Bevölkerung in Galizien von 1895—1910. Weißenberg, Eine neue jüdische Nervenkrankheit. Sanders, Zur Statistik der Juden in Amsterdam. Rosenbusch, Zur Statistik der Wohnungsfrage in den Judenvierteln Österreichs vor der Revolution.

Z. für Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 76, H. 3. Stamm, Zur Frage der Veränderlichkeit der Choleravibrionen in Wasser.

Z. für Schulgesundheitspflege. Jahrg. 27, Nr. 1. Ponickau, Lehrerschaft und alkoholgegnerischer Unterricht.

Zoolog. Anzeiger. Bd. 43, H. 2. Kopeć, S., Nochmals die Unabhängigkeit der Ausbildung sekundärer Geschlechtscharaktere von den Gonaden bei Lepidopteren (Fühlerregenerationsversuche mit Kastration und Keimdrüsentransplantation kombiniert). Mražek, A. Androgyne Erscheinungen bei Cyclops gigas Cls. H. 3. Plate, L., Protokoll meiner Beobachtungen an den Elberfelder Pferden.

Zoologische Jahrbücher. Abt. f. Syst., Bd. 35, H. 5 und 6. Painter, T., On the dimorphism of the males of Maevia vittata, a Jumping Spider.

Eingegangene Druckschriften.

[Im Interesse einer raschen Berichterstattung bitten wir alle Verfasser, ihre in unser Gebiet einschlagenden Werke oder Sonderabzüge möglichst bald an die Redaktion (Dr. A. Ploetz, München, Gundelindenstr. 5) einsenden zu wollen mit dem Vermerk: zur Rezension im Archiv.]

Abstammungslehre, Systematik, Paläontologie, Biogeographie. III. Teil, IV. Abteilung, 4. Band der „Kultur der Gegenwart". Bearbeitet von R. Hertwig, L. Plate, R. v. Wettstein, A. Brauer, A. Engler, O. Abel, W. J. Jongmans, K. Heider, J. E. V. Boas. [IX + 620 S., mit 112 Abbildungen im Text.] Leipzig u. Berlin 1914, B. G. Teubner. Geb. 22 M.

Ander, Dr. Adam. Mutterschaft oder Emanzipation? Eine Studie über die Stellung des Weibes in der Natur und im Menschenleben. [180 S.] Berlin ohne Jahreszahl, Nitschmann.

Bellied-Fighter, Prof. Dr. Die Ausrottungs-

bestrebungen der Rassenhygieniker. Aus: Wissenschaftliche Zeit- und Streitfragen. Bd. 1, H. 2. [6 S.]

Berolzheimer, Fritz. Moral und Gesellschaft des 20. Jahrhunderts. [VIII + 414 S.] München, Reinhardt. Geb. 8 M.

du Bois-Reymond, Prof. Dr. E. Über Neo-Vitalismus. Herausgegeben und mit Literaturnachweisen versehen von Erich Metze. [60 S.] Brackwede i. W. 1913, Breitenbach.

Bucura, Dr. Constantin. Geschlechtsunterschiede beim Menschen. Eine klinisch-physiologische Studie. [165 S.] Wien u. Leipzig 1913, Hölder. 3 M.

Doell, Dr. Matthäus. Sexualpädagogik und Elternhaus. [40 S.] München 1913, Gmelin.

Forrer, Dr. Otto. Rassehygiene und Ehegesetzgebung im schweiz. Zivilgesetzbuch. Zürcher Beiträge zur Rechtswissenschaft LI. [IX + 148 S.] Aarau 1914, Sauerländer & Co.

Fried, Alfred H. Der Weg zum Weltfrieden im Jahre 1913. Pazifistische Chronik. [22 S.] Berlin-Wien-Leipzig, Verlag der Friedenswarte.

Hansemann, Prof. Dr. D. von. Der Aberglaube in der Medizin und seine Gefahr für Gesundheit und Leben. Aus Natur und Geisteswelt. 83. Bändchen, 2. Aufl. [116 S.] Leipzig u. Berlin 1914, Teubner. Geb. 1,25 M.

Heilborn, A. Entwicklungsgeschichte des Menschen. Aus Natur und Geisteswelt. 388. Bändchen. [87 S.] Leipzig u. Berlin 1914, Teubner. Geb. 1,25 M.

Kafka, Dr. Gustav. Einführung in die Tierpsychologie auf experimenteller und ethologischer Grundlage. 1. Band. Die Sinne der Wirbellosen. [XII + 593 S., mit 362 Abbildungen im Text.] Leipzig 1913, Barth. Geb. 19,50 M.

Kajanus, Dr. B. Über einige vegetative Anomalien bei Trifolium pratense. L. S. A. aus der Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. IX, H. 1 u. 2. S. 111—133. Mit 1 Tafel.

—, —. Die Samenrassen von Lupinus angustifolius L. und Lupinus luteus L. S. A. aus der Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. VII, H. 3 u. 4. S. 235—239. Mit 1 Tafel.

—, —. Über die kontinuierlich violetten Samen von Pisum arvense. S.-A. aus Frühlings Landwirtschaftlicher Zeitung. 62. Jahrg. H. 5. S. 15—160.

—, —. Weiteres über die kontinuierlich violetten Samen von Pisum arvense. Ebd. 62. Jahrg. H. 24. S. 849—852.

—, —. Über die Vererbungsweise gewisser Merkmale der Beta- und Brassica-Rüben. S. A. aus der Z. f. Pflanzenzüchtung. Bd. 1, H. 2. S. 125—463. Mit 9 Tafeln.

Kajanus, Dr. B. Polyphyllie und Fasziation bei Trifolium pratense L. S.-A. aus der Z. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. VII, H. 1. S. 63—71.

Kießling. Hunni. Sonderabdruck aus Paulys Real-Encyklopädie der klassischen Altertumswissenschaft. [16 S.] Hyrkania. Ebd. [37 S.].

Klaatsch, Prof. Dr. Hermann. Die Anfänge von Kunst und Religion in der Urmenschheit. [63 S., mit 30 Abbildungen im Text.] Leipzig 1913, Verlag Unesma.

Kroner, Dr. Richard. Zweck und Gesetz in der Biologie. Eine logische Untersuchung. [IV + 166 S.] Tübingen 1913, Mohr. 4 M.

Kühner, G. Friedrich. Lamarck. Die Lehre vom Leben. Seine Persönlichkeit und das Wesentliche aus seinen Schriften kritisch dargestellt. [VIII + 259 S.] Jena 1913, Diederichs. Geb. 6 M.

Lanz-Liebenfels, J. Rasse und äußere Politik. [16 S.] Mödling-Wien 1913, Verlag der „Ostara". 35 Pf.

Luschan, Prof. Dr. Felix von. Rede zur Eröffnung der 44. allgemeinen Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft. Nürnberg, August 1913. Sonderabdruck aus der Deutschen Med. Wochenschrift. Jahrg. 1913, Nr. 39. [6 S.].

Marie, Prof. Dr. A. Der Mystizismus in seinen Beziehungen zur Geistesstörung. Berechtigte Übersetzung von Dr. G. Lomer. [250 S.] Leipzig 1913, Barth.

Michels, Robert. Probleme der Sozialphilosophie. Aus der Sammlung: Wissenschaft und Hypothese XVIII. [208 S.] Leipzig und Berlin 1914, Teubner. 4,80 M.

Most, Dr. Otto. Bevölkerungswissenschaft. Eine Einführung in die Bevölkerungswissenschaft der Gegenwart. Sammlung Göschen Nr. 696. [177 S.] Berlin u. Leipzig 1913, Göschen. Geb. 90 Pf.

Preuß, Prof. Dr. K. Th. Die geistige Kultur der Naturvölker. Aus Natur und Geisteswelt. 452 Bändchen. [112 S., mit 9 Abbildungen im Text. Leipzig u. Berlin 1914, Teubner. Geb. 1,25 M.

Roesle, Dr. E. Die Organisation der Morbiditätsstatistik in Rußland. S. A. aus dem A. f. Soziale Hygiene und Demographie. IX. Bd., H. 1. S. 52—72.

—, —. Die Aufgaben des Archivs f. Soziale Hygiene und Demographie. S. A. aus dem A. f. Soziale Hyg. u. Dem. IX. Bd., H. 1. S. 1—5.

Roper, Allen G., B. A. Ancient Eugenics. The Arnold Prize Essay for 1913. [76 S.] Oxford 1913, Blackwell. 2,6 Sh.

Rubner, Prof. Dr. Max. Über moderne Ernährungsreformen. [83 S.] München u. Berlin 1914, Oldenbourg. 1,80 M.

Schemann, Prof. Dr. Ludwig. Gobineau. Eine Biographie. 1. Band. Bis zum zwei-

ten Aufenthalte in Persien. [XXXV + 579 S.] Straßburg 1913, Trübner. Geb. 10 M.

Schemann, Prof. Dr. L. Quellen und Untersuchungen zum Leben Gobineaus. 1. Bd. [XV + 435 S.] Straßburg 1914, Trübner. Geb. 10 M.

Schmitt, Dr. Carl. Der Wert des Staates und die Bedeutung des Einzelnen. [VI + 110 S.] Tübingen 1914, Mohr. 3 M.

Schmidt, Prof. Dr. M. G. Natur und Mensch. Aus Natur und Geisteswelt. 458. Bändchen. [105 S., mit 19 Abbildungen im Text.] Leipzig u. Berlin 1914, Teubner. Geb. 1,25 M.

Studien zur Pathologie der Entwicklung. Herausgegeben von Prof. Dr. Robert Meyer und Prof. Dr. Ernst Schwalbe. Bd. 1, H. 2. [Mit 8 Abbildungen im Text und 8 Tafeln. 318 S.]

Uexküll, Jakob Baron von. Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung. Gesammelte Aufsätze. Herausgegeben und eingeleitet von Felix Groß. [298 S.] München 1913, Bruckmann.

Wittermann, Dr. E. Psychiatrische Familienforschung. Sonderabdruck aus Z. f. d. gesamte Neurologie und Psychiatrie. Bd. XX, H. 2. S. 153—278.

Berichtigungen.

In Heft 2 des Jahrganges 1912 habe ich in einem Artikel „Die Genealogie einer jüdischen Familie in Deutschland“ in der Einleitung nach dem Isr. Wochenblatt Nr. 17 1912 unter vielen anderen eine Familie von Lösch als von Juden stammend bezeichnet. Das Isr. Wochenblatt hat sich, wie sich mir aus einer genauen Verfolgung des von Löschschen Stammbaumes ergab, diesbezüglich geirrt. Ebenso ist die Abstammung D. v. Hansemanns irrig angegeben. — Die Richtigkeit der Verschmelzung der Familie Samson mit den weitverbreiteten Adelsgeschlechtern wird von diesen Bemerkungen, welche nur die Einleitung berühren, in keiner Weise berührt. Dr. Felix A. Theilhaber.

Es muß auf S. 492 von Jg. 1913 (Heft 4) statt

„Proportion der vorkommenden Formen in F_2 (den Enkeln der sich mischenden Gruppen)“

heißen:

„Proportion der vorkommenden Formen in F_1 (den **Kindern** der sich mischenden Gruppen).“ Paul Kaznelson.

Auf S. 504 Jg. 1913 (Heft 4) habe ich irrtümlich gesagt, daß durch Multiplikation der jährlichen Erkrankungsziffer an einer Krankheit mit der Zahl der Jahre, die die Mitglieder einer Krankenkasse noch zu erwarten haben, die Zahl der Mitglieder erhalten werde, welche die Krankheit schon durchgemacht haben. Dabei muß aber natürlich das so erhaltene Produkt noch von der Gesamtzahl der Erkrankten subtrahiert werden, um die gesuchte Zahl zu erhalten; das hatte ich zu sagen vergessen. Im übrigen bezieht sich das ja nur auf ein gedachtes Beispiel. Die Zahlen meines Resultates werden durch diese Richtigstellung nicht geändert.

Dr. F. Lenz.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, München N. 23.
Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig.

Über die Minderwertigkeit der erstgeborenen Kinder.

Von

Sören Hansen in Kopenhagen.

Der in den meisten Kulturländern stark fallende Geburtenquotient hat in den letzten Jahren der Frage, wieweit die erstgeborenen Kinder durchweg von besserer oder schlechterer Qualität als ihre jüngeren Geschwister sind, ein großes Interesse verliehen. Früher war man am ehesten geneigt, es als eine an und für sich recht gleichgültige Zufälligkeit zu betrachten, ob die größten, gesündesten und begabtesten Kinder zuerst oder zuletzt in der Kinderschar kämen, und man legte auf das im übrigen wohlbekannte Faktum weiter kein Gewicht, daß das erste Kind häufiger totgeboren war, und, wenn es lebend zur Welt kam, mehr als die folgenden dem ausgesetzt war, im zarten Alter zu sterben. Wenn die gewöhnliche Kinderzahl in den Ehen reichlich war, konnte es für die soziale Betrachtung auch recht gleichgültig sein, ob es die ersten oder die letzten Kinder waren, die die besten waren, da man doch immer damit rechnen mußte, daß ein Teil von ihnen weniger gut war und früher oder später infolge angeborener Schwäche zugrunde ging. Aber wenn die Fruchtbarkeit abnimmt, wenn nur ganz wenige Kinder in jeder Ehe geboren werden, stellt die Sache sich anders. Wenn die erstgeborenen Kinder wirklich weniger gut als die folgenden entwickelt sind, wird die abnehmende Fruchtbarkeit eine Verringerung des Geschlechts oder, wenn man will, der allgemeinen Rassequalität herbeiführen können, die Aufmerksamkeit verdient, und die moderne Rassenbiologie hat denn auch die Frage zur näheren Untersuchung aufgenommen. Was hierüber bisher vorgelegen, beschränkt sich so gut wie ausschließlich auf eine Reihe verstreuter und spärlicher Aufschlüsse über mehr oder weniger berühmte Männer in der Geschwisterreihe, ein Material, aus dem es aus vielen Gründen unmöglich ist, irgendwelche Schlüsse zu ziehen. Wenn somit Galton[1]) die Geburtsnummer von 72 englischen Richtern mit dem Resultat feststellt, daß die ältesten Söhne als Richter nicht halb so oft Karriere gemacht haben, wie die jüngeren, so ist es klar, daß hierin nicht der geringste

1) Hereditary Genius, S. 78. London 1892.

Beweis für ihre geringere Begabung liegt, was Galton selbstverständlich auch nicht behauptet. Es ist zur Genüge bekannt, daß viele berühmte Männer die jüngsten von zahlreichen Geschwistern sind, Cooper war das 11., Holberg das 12., Schubert das 13., Franklin das 17. und Audubon das 21. Kind, aber Linné, Goethe, Björnson und viele andere waren erstgeboren, Napoleon war das 2. Kind, Balzac das 3. usw. Solche Zusammenstellungen haben in dieser Verbindung nicht größeres Interesse als der Hinweis, daß im Märchen gewöhnlich der jüngste Bruder die Prinzessin und das halbe Königreich gewinnt, und auch die übrigens recht verbreitete populäre Anschauung, daß die erstgeborenen Kinder in der einen oder anderen Beziehung oft mißglücken, hat keinen sonderlichen Wert, weil sie gewöhnlich durch ganz vereinzelte Erfahrungen bestimmt ist, gegen die es stets leicht ist, ganz entgegengesetzte Erfahrungen aufzustellen.

Die Frage der Minderwertigkeit der erstgeborenen Kinder ist in ihrer jetzigen, rationellen Form von Karl Pearson erhoben, wie ebenso er es ist, der zuerst ihre außerordentlich eugenische Bedeutung betont hat; aber das ihm zur Verfügung stehende Material war nur gering, und seine statistische Behandlung desselben war, wie er selbst ausdrücklich bemerkt, ganz kursorisch.[1]) Es besteht daher kein Anlaß, auf Pearsons allgemeine Betrachtungen über das Phänomen oder die Art näher einzugehen, wie er es zu erklären sucht, und es soll nur bemerkt werden, daß seine Auffassung der Tuberkulose, als von einer „tuberkulösen Diathese“ abhängig, nicht mit der Auffassung von der Krankheit übereinstimmt, zu der die ärztliche Wissenschaft gekommen ist. Übrigens ist Pearsons statistische Behandlung des Problems gegen seine Gewohnheit überaus einfach, indem er die Anzahl seiner nach der Geburtennummer gruppierten Tuberkulosepatienten mit der Zahl vergleicht, die sich ergeben würde, wenn die Geburtennummer ohne Bedeutung wäre, und mit der Verteilung der Bevölkerung im allgemeinen, worüber man übrigens nur spärliche und wenig erschöpfende Aufschlüsse hatte.

Das Material, worüber Pearson verfügte, umfaßt 582 Fälle von Lungentuberkulose vom Crossley Sanatorium in der Nähe von Manchester. Sie verteilen sich nach der Geburtennummer, wie unten angegeben, indem die berechneten Zahlen dem entsprechen, wie viele für jede einzelne Nummer sein würden, wenn die Stellung der Patienten in der Geschwisterreihe keinerlei Bedeutung als disponierendes Moment gehabt hätte.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erfahrung	113	79	41	52	39	18	18	9	3	3	3	1	1	1
Berechnung	67	64	59	51	44	33	22	15	10	6	4	3	2	1

1) A first study of the statistics of pulmonary tuberculosis, S. 21. London 1907.

Man sieht ohne weiteres, daß dieses Material zu klein und zu wenig gesichtet ist, als daß dem Resultat eine entscheidende Bedeutung beigelegt werden kann. Für die erstgeborenen Patienten ist der Unterschied zwischen Erfahrung und Berechnung allerdings bedeutend, aber für das zweite und dritte Kind ist das Resultat widersprechend, und da man nichts über das Alter der Patienten weiß, könnte der ganze Unterschied davon herrühren, daß die Erstgeborenen älter waren und folglich länger Zeit hatten, sich die Krankheit zuzuziehen als ihre jüngeren Geschwister. Pearsons Untersuchungen wirkten daher auch nicht überzeugend und weckten in der Ärztewelt nur geringe Aufmerksamkeit, während sie von statistischer Seite mancherlei Kritik begegneten, obgleich sie in entsprechenden Untersuchungen über verschiedene andere Defekte eine Stütze fanden. Die Frage war jedoch aufgetaucht, und es soll im folgenden über einen Versuch berichtet werden, sie in entscheidender Weise zu lösen.

Zur vorläufigen Orientierung durchging ich die gedruckten Jahresberichte der Anstalt für Geistesschwache von Gl. Bakkehus bei Kopenhagen, die seit 1890 summarische Angaben über die Nummer der jedes Jahr aufgenommenen Alumnen in der Reihe der Geschwister und über die Anzahl der Kinder in den betreffenden Ehen enthalten. Es waren in der untersuchten Periode von einigen 20 Jahren im ganzen 994 Geistesschwache in der Anstalt aufgenommen, die somit viele Ehen mit zusammen 5915 Kindern repräsentierten, nämlich:

35	Ehen	mit	1	Kind,	im	ganzen	35
80	"	"	2	Kindern	"	"	160
107	"	"	3	"	"	"	321
127	"	"	4	"	"	"	508
123	"	"	5	"	"	"	615
130	"	"	6	"	"	"	780
104	"	"	7	"	"	"	728
105	"	"	8	"	"	"	840
68	"	"	9	"	"	"	612
50	"	"	10	"	"	"	500
32	"	"	11	"	"	"	352
8	"	"	12	"	"	"	96
9	"	"	13	"	"	"	117
3	"	"	14	"	"	"	42
5	"	"	15	"	"	"	75
4	"	"	16	"	"	"	64
2	"	"	17	"	"	"	34
2	"	"	18	"	"	"	36
994							5915

Berechnet man hiernach die Gesamtzahl der Kinder für jede Geburtennummer und dividiert sie mit dem Verhältnis zwischen der Zahl der sämtlichen Kinder und der Geistesschwachen oder 5,95, so erhält man die Zahl der Geistesschwachen, die auf jede einzelne Nummer

45*

fallen würde, wenn ihre Stelle in der Reihe der Geschwister ohne Bedeutung gewesen wäre. In nebenstehender Tabelle ist diese Zahl mit der wirklich gefundenen zusammengestellt, und man sieht nun, daß in dem vorliegenden Material anstatt 167 234 erstgeborene Geistesschwache waren, während für die nachfolgenden Geburtennummern kein sonderlicher Unterschied bestand.

Nr.	Alle Kinder	geistesschwache Erfahrung	geistesschwache Berechnung	Nr.	Alle Kinder	geisteschwache Erfahrung	geisteschwache Berechnung
1	994	234	167	Übertrag	5749	975	966
2	959	159	161	11	65	3	11
3	879	149	148	12	33	7	6
4	772	114	130	13	25	5	4
5	645	100	108	14	16	1	3
6	522	72	88	15	13	1	2
7	392	53	66	16	8	2	1
8	288	43	48	17	4	—	1
9	183	35	31	18	2	—	—
10	115	16	19	Summa	5915	994	994
Übertrag	5749	975	966				

Es ist das Auffallende bei diesem Resultat, daß es nur die Erstgeborenen sind, die einen großen und zweifellosen Überschuß zeigen, während das zweite oder dritte Kind in den behandelten Ehen häufiger geistesschwach ist, als es der Fall sein würde, wenn kein disponierendes Moment in der Geburtennummer bestände. Das könnte darauf deuten, daß die Ursache des bedeutenden Überschusses in den Umständen zu suchen wäre, die gerade mit der ersten Geburt oder der ersten Konzeption verbunden wären, aber wenn das der Fall wäre, würde die Ausgleichung des Überschusses sofort beginnen, und die Zahl der zweit- und drittgeborenen Geistesschwachen wäre kleiner als berechnet, während sie erst mit dem dritten Kind beginnt. In Wirklichkeit war sowohl das zweite als auch dritte Kind etwas häufiger geistesschwach, als es sein sollte, und es geht denn auch aus einer ganz entsprechenden Untersuchung eines etwas kleineren Materials hervor, das aus den Jahresberichten der Kellerschen Anstalt bei Brejninge ausgezogen ist, daß es sich nur um eine zufällige Unregelmäßigkeit handelt, und daß es nicht das erstgeborene, sondern die erstgeborenen Kinder sind, die am meisten exponiert sind.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Erfahrung	97	60	69	71	59	34	32	23	15	17	8	2	1	1	—	1
Berechnung	74	72	67	61	54	45	37	29	20	15	9	4	2	1	1	—

Diese Unregelmäßigkeit ist jedoch ein Beweis dafür, daß das Material nicht gut ist, und dafür, daß der prinzipiell richtige Beweis für die Minderwertigkeit der erstgeborenen Kinder, der aus ihm entnommen werden kann, nicht unangreifbar ist. Es hat u. a. den Fehler, daß es sich um Kinder handelt, und daß folglich in vielen Fällen später

noch mehr Geschwister gekommen sind. Es entstammt außerdem einer so langen Periode, daß man nicht von der Möglichkeit absehen kann, daß die abnehmende eheliche Fruchtbarkeit eine Rolle spielt, wie es ebenso möglicherweise Bedeutung haben kann, daß das Material stark gemischt ist und Bevölkerungsschichten mit verschiedener Fruchtbarkeit repräsentiert. Im Gegensatz zu diesen möglichen Fehlerquellen ist es ohne Interesse, daß über die 4921 Geschwister der 994 geistesschwachen Kinder Angaben vermißt werden. Selbst wenn man mit der wenig wahrscheinlichen Möglichkeit rechnet, daß sich unter diesen eine relativ ebenso große Zahl von Geistesschwachen findet, die auf die verschiedenen Geburtennummern gleichmäßig verteilt sind, wird die Gesamtzahl der Geistesschwachen doch einen so bedeutenden Überschuß für die Erstgeborenen aufweisen — 36% gegen 31 —, daß der Unterschied unbestreitbar ist.

Zur weiteren Beleuchtung der Frage sei eine von D. F. Weeks veröffentlichte tabellarische Übersicht über die Geburtennummer von 391 Epileptikern und die Anzahl der Kinder in den betreffenden Ehen hierhergesetzt, die die Notwendigkeit erweisen, mit größeren Zahlen zu arbeiten.[1]) Bei summarischer Berechnung bekommt man Resultate, die ganz dem entsprechen, was man nach der Erfahrung aus dem vorhergehenden erwarten mußte, aber das Material ist doch zu klein, als daß der Unterschied innerhalb der einzelnen Gruppen der Ehen mit gleichviel Kindern deutlich hervortritt.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Erfahrung	90	81	65	39	40	23	15	13	7	7	5	3	3
Berechnung	62	59	55	49	42	34	28	21	15	14	6	4	2

Die Epilepsie ist jedoch eine Krankheit, die sich in ganz besonderem Grade zur Untersuchung in dieser Beziehung eignet, weil sie der Geistesschwäche so nahe steht, und die hier referierte Untersuchung hat den sehr wesentlichen Vorzug, daß sie auf einem sehr großen Stammtafelmaterial aufgebaut ist, mit Angaben über die Geschwister der Patienten und die übrigen Anverwandten — im ganzen 21558 Personen! Wenn eine solche Untersuchung dasselbe Resultat wie die oben mitgeteilte ganz summarische Berechnung ergibt, so spricht das unleugbar in hohem Grade für die Richtigkeit der Vermutung, daß die erstgeborenen Kinder wirklich deutlich minderwertiger als die übrigen sind.

Um über den Zusammenhang klar zu werden, habe ich ein beträchtlich größeres Material aus einem begrenzten Gebiet und aus einer verhältnismäßig kurzen Periode zusammengebracht, daß die Frage in bezug auf eine Krankheit beleuchtet, die jedenfalls zu einem wesentlichen Teil

1) The Inheritance of Epilepsy. Problems in Eugenics, S. 95. London 1912.

Geburten-nummer	Anzahl der Kinder in der Ehe 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 u. mehr	Im ganzen
1	19	10	12	14	6	5	5	6	5	3	2	—	1	2	90
2	—	12	16	15	8	9	7	6	4	4	—	—	—	—	81
3	—	—	12	9	14	8	5	7	2	3	2	3	—	—	65
4	—	—	—	9	6	5	7	6	3	2	1	—	—	—	39
5	—	—	—	—	12	6	10	4	3	2	2	1	—	—	40
6	—	—	—	—	—	9	3	5	2	3	—	—	—	1	23
7	—	—	—	—	—	—	5	2	1	4	1	—	1	1	15
8	—	—	—	—	—	—	—	5	3	1	—	2	1	1	13
9	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	1	1	—	1	7
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	1	7
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	2	5
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3
Im ganzen	19	22	40	47	46	42	42	41	26	26	13	12	6	4	391

auf einer angeborenen Disposition beruht, nämlich die Lungentuberkulose. Mit freundlicher Erlaubnis der Oberärzte an der Tuberkuloseabteilung des Öresundhospitals und des Boserup-Sanatoriums, Dr. med. Fr. Tobiesen und Dr. med. N. I. Strandgaard, habe ich mir Angaben über die Geburtennummer von 3522 bzw. 2113 Tuberkulosekranken und bei den Kranken des Boserup-Sanatoriums zugleich auch über ihr Alter verschafft. Da es sich zum großen Teil um dieselben Personen handelt, die an beiden Stellen behandelt waren, habe ich die zwei Reihen voneinander getrennt halten müssen, um Wiederholungen zu vermeiden, aber es muß im übrigen bemerkt werden, daß das Material von Boserup das bessere ist, insofern es nur absolut sichere Fälle von Lungentuberkulose umfaßt, während unter den Kranken des Öresundhospitals einige zweifelhafte Fälle sind, ohne daß ihre Zahl doch so groß ist, daß das einen merkbaren Einfluß auf das Resultat gehabt hätte.

Die Frage nach der Bedeutung der Geburtennummer als disponierenden Moments bei Lungentuberkulose ist nicht neu. Schon vor ca. 30 Jahren stellte Brehmer die Behauptung auf, daß die letztgeborenen Kinder dieser Krankheit mehr als ihre älteren Geschwister ausgesetzt wären[1]), und wie man aus dem Folgenden ersehen wird, ist das bis zu einem gewissen Grade richtig. Brehmers Material war jedoch nur gering, und seine Behandlung desselben wenig rationell, indem er eine Reihe von Fällen sammelte, wo die Patienten die letzten in einer großen Kinderschar waren, ohne die Verhältnisse in den Fällen zu untersuchen, wo nur wenige Geschwister waren. Seine Theorie bekam dadurch eine größere Tragweite, als sie verdiente, aber sie gab den Anlaß, daß man an den meisten Sanatorien die Geburtennummer der Patienten aufzeichnete, indem man davon ausging, daß sie die sog. Brehmersche Disposition hatten, wenn sie nach fünf Geschwistern geboren waren.

1) Brehmer, H., Die Ätiologie der chronischen Lungenschwindsucht. Berlin 1885.

Der Zusammenhang ist übrigens niemals zum Gegenstand näherer Untersuchung gemacht worden; anscheinend weil sich das Interesse für die Bedeutung der Disposition verlor, nachdem man den Tuberkelbazillus entdeckt hatte und damit die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung der Infektion als ätiologischen Moments gelenkt war.

So wie dies Material nun vorliegt, dank der veralteten Lehre von der Brehmerschen Disposition, erlaubt es im Gegensatz zu dem Material der Jahresberichte aus den Anstalten für Geistesschwache eine tabellarische Aufstellung, die einen guten Überblick über die Verteilung gibt.

Das Material der Tuberkuloseabteilung des Öresundhospitals umfaßt 1887 Männer und 1635 Frauen, die sich nach der Geburtennummer und der Zahl der Kinder in den betreffenden Ehen, wie in den nachstehenden Tabellen dargestellt, verteilen.

Männliche Tuberkulosepatienten. — Kinder in der Ehe.

Geburten-nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Im ganzen
1	100	90	99	71	57	46	23	26	13	12	3	6	3	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	551
2	—	73	78	54	59	44	29	25	8	7	2	7	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	389
3	—	—	70	54	46	34	42	28	18	13	9	2	—	2	1	1	1	1	—	1	—	—	—	313
4	—	—	—	70	35	41	32	15	16	9	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	227
5	—	—	—	—	39	27	13	19	9	16	8	3	2	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	139
6	—	—	—	—	—	44	17	12	5	7	8	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97
7	—	—	—	—	—	—	20	13	6	2	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	49
8	—	—	—	—	—	—	—	19	6	4	3	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	34
9	—	—	—	—	—	—	—	—	11	5	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	4	2	—	2	2	3	1	—	—	—	—	—	—	30
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	11
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	3
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	4
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Im ganzen	100	163	247	249	236	236	166	157	92	91	50	46	16	10	7	9	5	2	—	2	1	—	2	1887

Weibliche Tuberkulosepatienten. — Kinder in der Ehe.

Geburten-nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Im ganzen
1	78	65	71	57	50	28	29	19	13	7	7	3	3	2	—	4	—	—	1	437
2	—	73	56	52	41	33	15	20	14	5	7	4	3	1	—	—	—	—	—	324
3	—	—	50	55	39	34	24	23	14	6	2	2	1	3	1	—	—	1	—	255
4	—	—	—	45	28	40	28	18	15	9	6	4	6	—	1	—	—	—	—	200
5	—	—	—	—	36	27	22	19	10	7	2	4	1	3	1	—	—	—	—	132
6	—	—	—	—	—	37	26	17	6	5	2	6	1	1	—	—	—	—	—	101
7	—	—	—	—	—	—	24	23	7	5	1	3	—	—	1	—	—	—	—	64
8	—	—	—	—	—	—	—	30	6	1	3	3	1	2	1	—	—	—	—	47
9	—	—	—	—	—	—	—	—	14	1	3	—	2	1	—	2	—	—	—	23
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	4	—	1	1	—	—	—	—	—	18
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	3	—	1	1	1	—	—	12
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	2	1	—	2	1	—	—	12
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	1	—	—	—	5
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	3
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Im ganzen	78	138	177	209	194	199	168	169	99	58	38	40	25	20	6	12	2	2	1	1635

Tuberkulosepatienten beiderlei Geschlechts. — Kinder in der Ehe.

Geburten-nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Im ganzen
1	178	155	170	128	107	74	52	45	26	19	10	9	6	3	—	5	—	—	1	—	—	—	—	988
2	—	146	134	106	100	77	44	45	22	12	9	11	5	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	713
3	—	—	120	109	85	68	56	51	32	19	11	4	1	5	2	1	1	2	—	—	—	—	—	568
4	—	—	—	115	63	81	60	33	31	18	9	7	8	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	427
5	—	—	—	—	75	54	35	38	19	23	10	7	3	3	2	1	—	1	—	—	—	—	—	271
6	—	—	—	—	—	81	43	29	11	12	10	8	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	198
7	—	—	—	—	—	—	44	36	13	7	5	6	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	113
8	—	—	—	—	—	—	—	49	12	5	6	3	2	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	81
9	—	—	—	—	—	—	—	—	25	6	4	6	2	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	46
10	—	—	—	—	=	—	—	—	—	28	8	2	1	3	2	3	1	—	—	—	—	—	—	48
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	9	3	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	23
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	5	2	—	2	1	—	—	—	—	—	1	25
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	4
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	—	5
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Im ganzen	178	301	424	458	430	435	334	326	191	149	88	86	41	30	13	21	7	4	1	2	1	—	2	3522

Geburten-nummer	Sämtl. Kinder	Männer Be-rechnung	Männer Er-fahrung	Frauen Be-rechnung	Frauen Er-fahrung	Beide Geschlechter Be-rechnung	Beide Geschlechter Er-fahrung
1	3522	328	551	274	437	602	988
2	3344	311	389	261	324	572	713
3	3043	282	313	238	255	520	568
4	2619	240	227	208	200	448	427
5	2161	196	139	173	132	369	271
6	1731	155	97	141	101	296	198
7	1296	115	49	107	64	222	113
8	962	85	34	79	47	164	81
9	636	58	23	51	23	109	46
10	445	42	30	34	18	76	48
11	296	27	11	24	12	51	23
12	208	18	13	18	12	36	25
13	122	10	3	11	5	21	8
14	81	7	—	7	3	14	3
15	51	5	3	4	1	9	4
16	38	3	4	3	1	6	5
17	17	2	—	1	—	3	—
18	10	1	1	1	—	2	1
19	6	1	—	—	—	1	—
20	5	1	—	—	—	1	—
21	3	—	—	—	—	—	—
22	2	—	—	—	—	—	—
23	2	—	—	—	—	—	—
Im ganzen	20600	1887	1887	1635	1635	3522	3522

Bei Behandlung dieses Materials nach der im vorhergehenden näher besprochenen Methode ergibt sich dann, daß für beide Geschlechter ein bedeutender Unterschied zwischen der für jede einzelne Geburtennummer berechneten Zahl der Tuberkulosefälle und der wirklich gefundenen besteht. Der Unterschied zwischen den Geschlechtern ist in dieser Beziehung so gering, daß er praktisch bedeutungslos ist, und deshalb werden sie im folgenden zusammen behandelt werden.

Wie man aus diesen Tabellen erkennt, ist in dem hier behandelten Material nicht nur das erste, sondern, wenn auch in geringerem Grade, das zweite und dritte Kind bedeutend häufiger von Tuberkulose ergriffen, als sie es sein würden, wenn ihre Stelle in der Reihe der Geschwister ohne Bedeutung wäre. Dieses Resultat steht in voller Übereinstimmung damit, was Pearson bei Behandlung seines weit kleineren Materials fand, aber größeres Interesse hat es, daß unser Material so groß ist, daß es eine Sonderung nach der Zahl der Kinder in den Ehen erlaubt. Untersucht man, wie es sich mit der Stellung der Tuberkulosepatienten in der Geschwisterreihe in Ehen mit gleich vielen Kindern verhält, tritt das Übergewicht der Erstgeborenen nämlich weit deutlicher hervor, als wenn das ganze Material zusammen behandelt wird.

Wenn man z. B. alle Ehen mit fünf Kindern ausnimmt, kann man ohne weiteres die Zahl der in diesen Ehen geborenen Kinder nach ihrer Stellung in der Reihe vergleichen, weil es ebenso viel an jeder Stelle sind, und man kann dann folgende tabellarische Übersicht aufstellen:

Geburten-nummer	Alle Kinder	Hiervon tuberkulös Berechnung	Hiervon tuberkulös Erfahrung	Unterschied
1	430	86	107	+ 21
2	430	86	100	+ 14
3	430	86	85	— 1
4	430	86	63	— 23
5	430	86	75	— 11

Bei Ehen mit mehr als fünf Kindern tritt der Unterschied weniger deutlich hervor, weil die Zahlen hier so klein werden, daß die Zufälligkeiten sich zu stark geltend machen, aber selbst in den Ehen mit 10 Kindern bekommt man doch den Unterschied, wenn man die Kinder in zwei Gruppen teilt, von denen die eine die fünf ersten und die zweite die fünf letzten umfaßt. Man sieht dann, daß von 149 Kindern in solchen Ehen 91 tuberkulös in der ersten und 49 in der zweiten Gruppe sind, und das, obwohl hier in Übereinstimmung mit der Brehmerschen Regel nicht weniger als 28 Letztgeborene sind.

Weinberg hat den anscheinend recht plausiblen Einwand gemacht, daß Pearson auf die geringere Sterblichkeit der Erstgeborenen keine Rücksicht genommen hat, die es mit sich bringt, daß mehr von ihnen unter den ausgewachsenen Individuen als bei der Geburt sind, weshalb schon aus dem Grunde verhältnismäßig viele Erstgeborene in einem aus ausgewachsenen, tuberkulösen Individuen zusammengesetzten Material sein müssen.[1]) Dieser Einwand ist richtig, aber Weinberg hat nicht untersucht, eine wie große Bedeutung er hat.

1) Die rassenhygienische Bedeutung der Fruchtbarkeit. Dieses Archiv 1910, S. 691. — Vgl. E. Rüdin, Einige Wege und Ziele der Familienforschung. Zeitschr. f. Neurol. u. Psychiatrie VII 1911, S. 557.

Es existiert kein zu einer solchen Untersuchung brauchbares Material aus unserem Land, aber March hat eine Erlebenstafel veröffentlicht, die nach einem sehr großen Material berechnet ist, und woraus man ersehen kann, wie das Verhalten bei dem 27. Jahre oder in dem für unser Material durchschnittlichen Alter ist.[1])

Von 10000 1880 geborenen Kindern lebten 1907:

Geburtennummer	Knaben	Mädchen
1	7721	8138
2	7699	7800
3	7400	7418
4	6897	7505
5	7270	7273

Nimmt man nun beide Geschlechter zusammen und berechnet die Verteilung nach der Geburtennummer von 430 Kindern, so bekommt man folgende Zahlen zum Vergleich mit der in Familien mit fünf Kindern gefundenen Anzahl von Tuberkulosefällen:

Geburtennummer	Berechnung	Erfahrung
1	90	107
2	89	100
3	85	85
4	83	63
5	83	75
Im ganzen	430	330

Der Unterschied ist demnach sehr bedeutend, und dazu kommt, daß das von March benutzte französische Material aus Familien mit geringerer Fruchtbarkeit stammt als das ist, mit dem man hierzulande rechnen muß. Da die Sterblichkeit mit der Zahl der Kinder in den Familien steigt, muß man annehmen, daß eine dänische Erlebenstabelle eine geringere Zahl von erstgeborenen 27jährigen Individuen als die französische Tabelle zeigen wird, und der Unterschied wird folglich noch größer sein.

Gegen diese ganze Behandlung des vorliegenden Materials kann geltend gemacht werden, daß verschiedene von den Tuberkulosepatienten Geschwister sind, und daß es folglich nicht so viel Ehen, wie angenommen, gewesen sind. Wie viele es gewesen sind, kann nicht angegeben werden, aber der hieraus sich ergebende Fehler bei der Berechnung bringt es mit sich, daß die relative Zahl der Erstgeborenen größer als angegeben ist, da die absolute Zahl zu einer zu großen Zahl im Verhältnis gestellt ist, ebenso wie sie mit einer berechneten Zahl verglichen ist, die zu groß ist. Wenn man nämlich — ganz willkürlich — annimmt, daß die 3522 Tuberkulosepatienten 3000 Ehen repräsentieren, so würden, wenn die Geburtennummer keine Bedeutung hätte, 448 Tuber-

1) Researches concerning the factors of Mortality. Journ. Roy. Stat. Soc. London 1912, S. 537—538.

kulöse unter den 3000 Erstgeborenen sein, da die Gesamtzahl der Kinder in solchem Falle gleichfalls mit 522 reduziert werden müßte. Das numerische Übergewicht der erstgeborenen Tuberkulosepatienten ist daher in Wirklichkeit größer als im vorhergehenden angegeben, ohne daß es doch möglich ist, die Größe des Fehlers herauszufinden.

Daß außerhalb des Materials, unter den 17078 Geschwistern der 3522 Tuberkulosepatienten, sich verschiedene finden, die gleichfalls Tuberkulose haben oder gehabt haben, ist selbstverständlich, aber da kein greifbarer Grund zu der Annahme besteht, daß ihre Verteilung auf die verschiedenen Geburtennummern von den bekannten Nummern der Patienten abweicht, erhalten sie keinen Einfluß auf die relative Zahl der Erstgeborenen.

Es existieren keine unmittelbar zugänglichen Aufschlüsse über die Zahl der erstgeborenen Kinder in der Gesamtbevölkerung, aber man kann sich auf verschiedene Weisen einen brauchbaren Ausdruck für die relative Zahl verschaffen. Größtes Interesse hat in dieser Hinsicht die offizielle Standesamtsstatistik, die über die Gesamtzahl der Kinder in den verschiedenen Ehen unter Berücksichtigung der Dauer der Ehen Aufschluß gibt. Die untenstehende Tabelle ist ein Auszug aus Tabelle IV in Cordt Traps Bearbeitung der Kopenhagener Ehestatistik nach der Volkszählung vom 1. Februar 1901[1]) und zeigt, wie viele Kinder in den zu dieser Zeit bestehenden Ehen ohne Abzug der Toten geboren sind.

Ehedauer	Keine Kinder	1 Kind	2 Kinder	3 Kinder	4 Kinder	5 Kinder	6 Kinder	7 Kinder	8 Kinder	9 Kinder	10 Kinder	11 Kinder	12 Kinder	13 Kinder	14 Kinder	üb. 14 Kinder	Ehen mit Kindern
Unt. 5 J.	1958	1970	1127	427	89	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3623
5–10 J.	732	600	841	863	639	305	121	50	14	4	1	2	—	—	—	—	3440
10–15 J.	507	414	473	446	526	383	344	207	128	43	24	9	4	2	1	—	3004
15–20 J.	365	279	349	424	366	345	312	266	224	134	102	35	24	9	4	10	2883
20–25 J.	268	208	216	225	233	218	188	165	126	122	98	65	52	25	10	16	1967
25 J. u. darüber	338	229	268	331	339	314	312	277	237	202	137	104	59	37	22	34	2902
zus.	4166	3700	3274	2716	2192	1575	1277	965	729	505	362	215	139	73	37	60	17819

Der umstehende Auszug aus dieser Tabelle, die die absolute und relative Zahl der erstgeborenen Kinder in diesen Ehen zeigt, gibt daher keine Aufschlüsse über die wirkliche Zahl der Erstgeborenen zur Zeit der Volkszählung, weder in der ganzen noch einem Teil der Kopenhagener Bevölkerung, aber das kann man mit Sicherheit sagen, daß die berechneten Verhältniszahlen maximale sind, da verhältnismäßig mehr von den Erstgeborenen als von ihren jüngeren Geschwistern gestorben sein müssen.

1) Kinderzahl und Kindersterblichkeit in den Kopenhagener Ehen. Kopenhagen 1905.

Ehedauer	Kinder im ganzen	Davon erstgeboren im ganzen	pro Mille
Unter 5 Jahren	5911	3623	613
5—10 „	10208	3440	337
10—15 „	12068	3004	249
15—20 „	14194	2883	203
20—25 „	10767	1967	183
25 und darüber	16792	2902	173
zusammen	69940	17819	255

Will man nun die relative Anzahl der Erstgeborenen unter den Tuberkulosepatienten und in den durch diese repräsentierten Familien mit den in der obigen Übersicht aufgeführten Verhältniszahlen vergleichen, so muß daran erinnert werden, daß die Tuberkulosekranken durchweg Erwachsene sind, und daß sie folglich Ehen von relativ langer Dauer repräsentieren. Es ist daher irreführend, sie mit der relativen Zahl der Erstgeborenen in allen Ehen der Volkszählung zu vergleichen, da nur ganz wenig Kinder unter den Tuberkulosekranken und rein praktisch keins ist, das in Ehen von weniger als 10jähriger Dauer geboren ist. Sieht man von allen kurzdauernden Ehen ab, so zeigt es sich, daß die relative Zahl der erstgeborenen Kinder in den Ehen der Volkszählung von über 15 Jahren Dauer ca. 200 pro Mille war, und das ist folglich das Maximum, um dessen Vergleich mit den 281 pro Mille erstgeborenen Tuberkulosekranken es sich handeln kann.

Da das durchschnittliche Alter der Tuberkulosekranken ca. 30 Jahre ist, wird es jedoch ganz natürlich sein, die relative Zahl der Erstgeborenen unter ihnen zu vergleichen mit der relativen Zahl der Erstgeborenen in den Ehen der Volkszählung mit 25jähriger Dauer und mehr, oder 173 pro Mille, und diese Zahl entspricht so genau wie überhaupt möglich der relativen Zahl der Erstgeborenen unter den 20600 Kindern in den Ehen, aus denen die 3522 Tuberlosekranken herrühren. Man wird daher davon ausgehen können, was auch von vornherein als wahrscheinlich angesehen werden mußte, daß die Verteilung dieser 20600 Kinder nach der Geburtennummer dieselbe ist wie die der Kinder in den Ehen der Volkszählung von 25 Jahren Dauer oder mehr, und von dieser Voraussetzung aus wird man weiter die eigentümliche Verteilung der Tuberkulosekranken durch die folgende Zusammenstellung beleuchten können:

Geburtennummer	Volkszählung	Tuberkulöse Familien	Tuberkulosepatienten	Geburtennummer	Volkszählung	Tuberkulöse Familien	Tuberkulosepatienten
1	173	171	281	Übertrag	903	907	953
2	159	162	202	9	35	31	13
3	143	148	161	10	23	22	14
4	124	127	121	11	15	14	7
5	103	105	77	12	9	10	7
6	85	84	56	13	6	6	2
7	66	63	32	14	3	4	1
8	50	47	23	üb. 14	6	7	3
Übertrag	903	907	953	Im ganzen	1000	1000	1000

Im Anschluß an das hier Mitgeteilte kann noch angeführt werden, daß Ditzel eine Übersicht über die Geburtennummer von 38259 neugeborenen Kindern gegeben hat, wonach man weiter die Nummer in der Geschwisterreihe aller in den betreffenden Ehen geborenen 144278 Kinder berechnen kann.[1]) Es ergibt sich dabei, daß die relative Zahl der Erstgeborenen in diesem Material 265 pro Mille war, oder ungefähr die gleiche, wie in sämtlichen bei der Volkszählung 1901 bestehenden Kopenhagener Ehen, aber da keine Angaben über die Dauer der Ehen vorliegen, kann hieraus nichts über die Zahl der erstgeborenen Kinder in Ehen von so langer Dauer abgeleitet werden, daß sie mit denen verglichen werden können, aus denen die Tuberkulosekranken stammen.

Eine ganz ähnliche Übersicht hat H. J. Hansen über 5823 neugeborene Kinder mitgeteilt, wonach die relative Zahl der Erstgeborenen unter all den in den betreffenden Ehen geborenen Kindern 267‰ oder ungefähr gleich dem nach Ditzels Material berechneten Verhältnis wird.[2]) Aber auch hier weiß man nichts über die Dauer der Ehen, und diese Angaben haben daher nur als Zeugnis dafür Interesse, daß die nach den Volkszählungsresultaten berechnete relative Zahl der Erstgeborenen richtig und zum Vergleich mit der Zahl der erstgeborenen Tuberkulosekranken wohl geeignet ist.

Da Grund zu der Annahme vorlag, daß die Tuberkulose so häufig bei den Erstgeborenen vorkommt, weil sie älter und folglich der Ansteckung mehr als ihre später geborenen Geschwister ausgesetzt gewesen, habe ich für das Boserupmaterial die Altersverteilung untersucht, die auf den folgenden zwei Tabellen dargestellt ist. Das Durchschnittsalter war 29,6 für die männlichen und 27,4 Jahre für die weiblichen Patienten, und über die Hälfte der Kranken war zwischen 20 und 35 Jahren.

In bezug auf die Geburtennummer bestand, wie man aus der folgenden Übersicht sieht, kein nennenswerter Unterschied. Die kleinen und

Geburtennummer männlicher Tuberkulosepatienten

Alter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 u. mehr	Im ganzen
Unter 15	10	3	5	5	2	4	—	—	—	—	—	—	—	29
15—20	44	30	24	13	11	8	8	2	3	1	3	1	—	148
20—25	57	40	41	40	16	12	9	5	4	4	1	—	2	231
25—30	60	46	39	29	21	16	8	5	5	1	1	1	—	232
30—35	49	30	29	14	15	19	9	3	4	4	1	1	—	178
35—40	32	24	12	12	15	11	4	4	3	1	1	—	2	121
40—45	20	18	19	11	8	6	8	—	2	1	—	—	1	94
45—50	10	12	15	6	6	3	2	1	2	1	—	2	2	62
50—55	6	2	6	3	3	3	1	2	1	—	—	—	—	27
55—60	6	3	3	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	15
60 und darüber .	3	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5
Im ganzen . . .	297	208	194	134	99	82	50	22	24	13	7	5	7	1142

1) Statistiske Oplysninger om ca. 39000 Fødsler. Kbhvn. 1882.

2) Undersøgelser over nyfødte Børns Vaegt. Medd. om Danmarks Antropologi II B. 1913, S. 41, Tab. 12.

Geburtennummer weiblicher Tuberkulosepatienten

Alter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 u. mehr	Im ganzen
Unter 15	7	11	13	5	5	1	1	1	—	—	1	—	—	45
15—20	32	28	24	18	9	6	6	9	2	—	1	3	1	139
20—25	45	41	37	25	22	18	10	7	7	4	5	—	1	222
25—30	43	57	34	31	24	13	7	6	2	2	2	2	—	222
30—35	32	20	24	18	10	10	11	8	1	1	3	—	2	140
35—40	24	20	18	15	8	5	6	2	1	—	—	—	1	100
40—45	12	16	6	5	7	1	3	1	2	—	1	—	—	54
45—50	8	7	5	2	3	1	3	3	—	—	1	—	—	33
50—55	4	1	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
55—60	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
60 und darüber .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Im ganzen . . .	209	200	167	121	88	55	48	37	15	7	14	5	5	971

ganz unregelmäßigen Abweichungen vom Durchschnitt sind eine natürliche Folge der kleinen Zahlen in den einzelnen Gruppen, und sammelt man, um größere Zahlen zu bekommen, die drei ersten Geburtennummern, wo die Tuberkulose häufiger als normal ist, bekommt man folgendes Durchschnittsalter:

Geburtennummer	Männer	Frauen
1—3	(699) 29,5 Jahre	(576) 27,4 Jahre
4 und darüber	(443) 29,8 „	(395) 27,4 „
Im ganzen	(1142) 29,6 Jahre	(971) 27,4 Jahre

Während bei den Frauen kein Unterschied besteht, sind die erstgeborenen Männer jedoch etwas jünger als ihre später geborenen Geschwister, und man kann folglich ruhig von der übrigens recht naheliegenden Möglichkeit absehen, daß der Altersunterschied, der innerhalb der einzelnen Familie vorhanden ist, sich in dem gesammelten Material abspiegeln könnte.

Geburten-nummer	Männer Anzahl	Männer Alter	Frauen Anzahl	Frauen Alter
1	297	29,1 Jahr	209	28,3 Jahr
2	208	29,5 „	200	27,4 „
3	194	30,1 „	167	27,1 „
4	134	28,3 „	121	27,3 „
5	99	30,7 „	88	27,4 „
6	82	29,9 „	55	26,5 „
7	50	30,7 „	48	29,5 „
8	22	30,4 „	37	26,8 „
9	24	30,9 „	15	26,3 „
10	13	29,5 „	7	24,6 „
über 10	19	31,2 „	24	25,8 „
Im ganzen	1142	29,6 Jahr	971	27,4 Jahr

Eine ganz andere Sache ist es, daß man anscheinend verschiedene Zahlen erhalten würde, wenn das Material groß genug wäre, um eine Aussonderung der jungen Patienten zu erlauben, die aus Ehen stammen, wo die Kinderzeugung noch nicht zum Stillstand gekommen ist, und

wo die Zahl der Erstgeborenen daher relativ größer als in den übrigen ist. Man findet eine Andeutung dieses Unterschieds durch Aussonderung der Patienten unter 20 Jahren, von denen die Erstgeborenen 258‰ ausmachen, während sie für die ältere Gruppe nur 236‰ ausmachen.

	Im ganzen	Erstgeborene	
unter 20 Jahren	361	93	258‰
20 Jahre und darüber .	1752	413	236‰

Der Unterschied ist hier unverkennbar, aber da die Zahl dieser jungen Patienten doch recht klein ist, wenn beide Geschlechter zusammen behandelt werden, kann kein besonderes Gewicht auf ihn gelegt werden. Größeres Interesse hat es, daß die relative Zahl der Erstgeborenen im Boserupmaterial geringer als im Material vom Öresundhospital ist, nämlich 239‰ gegen 265. Das hat seinen Grund darin, daß so wenige Kinder im Boserupsanatorium sind, 3—4%, während in der Tuberkuloseabteilung des Öresundhospitals den gedruckten Jahresberichten nach in der hier behandelten Periode 12—13% Kinder unter 15 Jahren behandelt wurden.

Daß kein nennenswerter Unterschied für das durchschnittliche Alter der Erst- und Spätergeborenen besteht, entspricht übrigens nur dem, was man nach Ansells Erlebenstabelle[1]) erwarten mußte, aus der hervorgeht, daß der Unterschied, der in den ersten Lebensjahren vorhanden ist, in den höheren Altersklassen ausgeglichen wird.

Von 1000 lebendgeborenen Kindern erlebten:

Alter	1. Kind	2. Kind	3. Kind	4.—6. Kind	7. Kind und darüber
25 Jahre	777	788	785	778	755
35 „	718	723	720	715	696
45 „	658	653	655	654	635

In Anbetracht des verhältnismäßig geringen Materials kann man anscheinend von den hier vorhandenen Unregelmäßigkeiten absehen, aber es ist doch nicht ohne Interesse, daß das erste Kind eine weit größere Sterblichkeit als die nächstfolgenden fast bis zum 35. Jahr zeigt, nicht weil der Unterschied an und für sich Bedeutung hat, sondern weil March, wie oben erwähnt, zu dem entgegengesetzten Resultat kommt. Das ist eine natürliche Folge der verschiedenen Fruchtbarkeit innerhalb der Gesellschaft, aus der das Material der beiden Verfasser stammt, da die Sterblichkeit mit der Zahl der Kinder in den Ehen zunimmt. Das Boserupmaterial steht mit Rücksicht auf die Fruchtbarkeit ohne Zweifel Ansells Material am nächsten. Die durchschnittliche Kinderzahl in den Ehen ist 6,3, wenn man von den tuberkulösen Geschwistern absieht. Diese Zahl ist allerdings zu hoch, aber die wirkliche Zahl muß unter allen Umständen bedeutend höher als in dem von March untersuchten Material sein, das 300 000 Ehen mit zusammen 600 000 Kindern umfaßt.

1) Westergaard, a. a. O. S. 364.

In bezug auf die Geburtennummer verhalten sich die Patienten vom Boserupsanatorium übrigens, wie das zu erwarten war, ebenso wie die Patienten der Tuberkuloseabteilung des Öresundhospitals. Da das Material etwas kleiner ist, machen sich die Zufälligkeiten jedoch stärker geltend und namentlich bieten die Familien mit 5 Kindern hier eine Unregelmäßigkeit dar, insofern das dritte Kind häufiger tuberkulös ist als die übrigen. Im Gegensatz hierzu zeigen die Familien mit 4 Kindern ein deutliches Übergewicht in bezug auf das erste Kind.

Geburtennummer	Alle Kinder	Hiervon tuberkulös Berechnung	Erfahrung	Unterschied
1	259	65	84	+ 19
2	259	65	66	+ 1
3	259	65	49	— 16
4	259	65	60	— 5

In den Familien mit 6 Kindern sind 141 tuberkulös in der älteren Hälfte gegen 129 in der jüngeren Hälfte, und in den Familien mit 8 Kindern 114 gegen 83, aber die Zahlen sind durchaus zu klein, als daß ihnen entscheidende Bedeutung beigelegt werden könnte. Sie sind jedoch groß genug, um zu zeigen, daß die erstgeborenen Tuberkulosekranken auch hier in bedeutendem Übergewicht sind, und die Untersuchung dieses Materials bestätigt somit vollkommen das oben Entwickelte.

Ob nun das ganze Verhalten eine so große Bedeutung hat, wie Pearson[1]) sie ihr beigelegt hat, ist vorläufig noch eine offene Frage. Es ist wohl nicht ausgeschlossen, daß die große Ausbreitung der Tuberkulose in Frankreich und namentlich in Paris, wo im Verhältnis zur Volksmenge dreimal soviel Menschen an Lungentuberkulose wie in

Männliche Tuberkulosepatienten. — Kinder in der Ehe.

Geburtennummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Im ganzen
1	28	44	60	44	32	29	16	14	13	6	5	2	—	3	1	—	—	—	—	—	297
2	—	36	34	32	21	24	16	13	12	1	6	9	—	4	—	—	—	—	—	—	208
3	—	—	46	22	36	27	21	18	12	7	2	2	—	—	—	—	—	—	1	—	194
4	—	—	—	31	26	17	16	12	12	7	6	2	2	1	1	—	—	—	—	1	134
5	—	—	—	—	21	28	12	14	9	11	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	99
6	—	—	—	—	—	25	25	11	7	1	3	3	5	2	—	—	—	—	—	—	82
7	—	—	—	—	—	—	19	17	4	5	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	50
8	—	—	—	—	—	—	—	8	5	2	1	2	3	1	—	—	—	—	—	—	22
9	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	6	—	—	2	—	—	—	—	—	—	24
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	3	1	—	2	—	1	—	—	—	—	13
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	7
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	5
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	—	—	1	—	—	—	6
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Im ganzen	28	80	140	129	136	150	125	107	82	54	38	34	14	17	3	1	2	—	1	1	1142

1) Rubin og Westergaard, Aegteskabsstatistik. Kbhvn. 1890.

Weibliche Tuberkulosepatienten. — Kinder in der Ehe.

Geburten-nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Im ganzen
1	20	30	31	40	22	17	17	13	6	4	1	3	2	—	2	—	—	—	1	209
2	—	28	32	34	28	21	14	11	14	10	3	3	1	—	1	—	—	—	—	200
3	—	—	27	27	34	23	20	17	3	5	2	6	2	—	—	—	—	1	—	167
4	—	—	—	29	23	21	16	16	3	2	9	2	—	—	—	—	—	—	—	121
5	—	—	—	—	25	18	18	8	7	3	3	3	—	2	1	—	—	—	—	88
6	—	—	—	—	—	20	10	7	8	4	2	2	2	—	—	—	—	—	—	55
7	—	—	—	—	—	—	19	6	5	6	3	3	3	2	—	—	1	—	—	48
8	—	—	—	—	—	—	—	12	9	8	4	3	—	1	—	—	—	—	—	37
9	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	1	4	2	—	—	—	—	—	—	15
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	1	—	—	—	7
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	7	—	2	—	3	—	—	—	14
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	5
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Im ganzen	20	58	90	130	132	120	114	90	60	45	36	41	13	8	6	4	2	1	1	971

Tuberkulosepatienten beiderlei Geschlechts. — Kinder in der Ehe.

Geburten-nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Im ganzen
1	48	74	91	84	54	46	33	27	19	10	6	5	2	3	3	—	—	—	1	—	506
2	—	64	66	66	49	45	30	24	26	11	9	12	1	4	1	—	—	—	—	—	408
3	—	—	73	49	70	50	41	35	15	12	4	8	2	—	—	—	—	1	1	—	361
4	—	—	—	60	49	38	32	28	15	9	15	4	2	1	1	—	—	—	—	1	255
5	—	—	—	—	46	46	30	22	16	14	5	5	—	2	1	—	—	—	—	—	187
6	—	—	—	—	—	45	35	18	15	5	5	5	7	2	—	—	—	—	—	—	137
7	—	—	—	—	—	—	38	23	9	11	4	5	3	3	1	—	1	—	—	—	98
8	—	—	—	—	—	—	—	20	14	10	5	5	3	2	—	—	—	—	—	—	59
9	—	—	—	—	—	—	—	—	13	11	7	4	2	2	—	—	—	—	—	—	39
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	9	1	—	2	—	2	—	—	—	—	20
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	11	—	2	—	3	—	—	—	—	21
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	10
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	1	—	1	—	—	—	8
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Im ganzen	48	138	230	259	268	270	239	197	142	99	74	75	27	25	9	5	4	1	2	1	2113

	Männer		Frauen			Männer		Frauen	
Geburten-nummer	Be-rechnung	Er-fahrung	Be-rechnung	Er-fahrung	Geburten-nummer	Be-rechnung	Er-fahrung	Be-rechnung	Er-fahrung
1	184	297	152	209	10	27	13	25	7
2	179	208	149	200	11	18	7	18	14
3	167	194	140	167	12	12	5	12	5
4	144	134	126	121	13	6	6	5	2
5	123	99	105	88	14	4	—	3	1
6	101	82	85	55	15	1	—	2	1
7	77	50	66	48	16	1	1	1	—
8	57	22	48	37	17	1	—	1	1
9	40	24	34	15					

Geburten-nummer	Alle Kinder	Hiervon tuberkulös Berechnung	Erfahrung	pro Mille
1	2113	336	506	239
2	2065	328	408	193
3	1927	307	361	171
4	1697	270	255	121
5	1438	228	187	88
6	1170	196	137	65
7	900	143	98	46
8	661	105	59	28
9	464	74	39	18
10	322	52	20	9
11	223	36	21	10
12	149	24	10	5
13	74	11	8	
14	47	7	1	
15	22	3	1	
16	13	2	1	6
17	8	2	—	
18	4	—	1	
19	3	—	—	
20	1	—	—	—
Im ganzen	13301	2113	2113	1000

Kopenhagen sterben, zu einem wesentlichen Teil auf der geringen Fruchtbarkeit beruht und der daraus folgenden großen Zahl der erstgeborenen Kinder, aber das muß doch nicht unterschätzt werden, daß die Sterblichkeit in Familien mit wenigen Kindern bedeutend geringer als in Familien mit vielen Kindern ist. Zur Beleuchtung dieser Frage eignet sich das hier vorliegende Material nicht, und es ist auch kein Anlaß, näher auf die Frage einzugehen, wieweit die Minderwertigkeit der erstgeborenen Kinder in anderer Hinsicht auf die Rassequalität im allgemeinen Einfluß hat, solange man nicht weiß, wieweit und in welchem Umfang sie von den vielen anderen Faktoren aufgewogen wird, die die Rassequalität bestimmen. Die steigende Fürsorge für die Kinder, die in unseren Tagen mit der sinkenden Geburtenhäufigkeit Hand in Hand geht, wird vermutlich imstande sein, verschiedene Gefahren zu beseitigen, die bisher die ersten Kinder in höherem Grade als die späteren bedroht haben; wie man schon jetzt annehmen muß, daß es gerade diese Fürsorge ist, die die Sterblichkeit in Familien mit wenigen Kindern niedrig hält.

Wenden wir uns nunmehr zur biologischen Erklärung des hier dargestellten statistischen Phänomens, so wird es notwendig sein, es mit einer Reihe teils wohlbekannter Beweise zusammenzuhalten, daß die erstgeborenen Kinder durchwegs minderwertiger sind als die später geborenen, jedenfalls bei der Geburt und in der ersten Lebenszeit. So ist es wohl bekannt, daß jungverheiratete Frauen besonders häufig abortieren. Es liegen keine näheren Angaben über die Häufigkeit dieses Faktums vor, aber erfahrene Geburtshelfer meinen, daß die aller-

meisten jungverheirateten Frauen mindestens einmal zu Anfang der Ehe abortieren, und hiermit stimmt es gut, daß zwischen Hochzeit und erster Geburt durchschnittlich mindestens 16 Monate für jüngere Frauen (20—25 Jahr), für ältere bedeutend längere Zeit vergeht.[1]) Dieser Umstand wird jetzt allgemein einer mangelhaften Implantation des befruchteten Eies im Uterus zugeschrieben, die es mit sich bringt, daß es gelöst und ausgestoßen wird, bevor die Frucht selbständige Lebensfähigkeit erreicht hat, aber auch das voll entwickelte oder doch lebensfähige Ei geht zu Beginn der Ehe sehr oft vor der Geburt zugrunde. Wie eingehend von Westergaard nachgewiesen, ist das erste Kind sogar bedeutend häufiger als die folgenden totgeboren, und der Grund dafür liegt nicht darin, daß die Mutter nicht voll entwickelt ist. Die jüngsten Mütter sind gerade am wenigsten den Totgeburten der Kinder ausgesetzt, und die Gefahr steigt bedeutend mit dem Alter der Mutter. Am geringsten ist die Gefahr beim 2.—7. Kind, wonach sie wieder bei den sehr späten Geburten steigt, ohne doch das Maximum zu erreichen, daß die erste für die Frucht so schicksalsschwanger macht.[2])

Von den lebendgeborenen Kindern ist das erstgeborene einem frühzeitigen Tode gleichfalls mehr als die folgenden ausgesetzt, aber der Unterschied scheint sich recht bald zu verlieren und kann nach dem dritten oder vierten Jahr kaum mit Sicherheit nachgewiesen werden. Nach der von Ansell berechneten Erlebenstafel sind allerdings weniger Erst- als Zweit- und Drittgeborene bis zum 35. Jahr am Leben, aber der Unterschied ist doch nur gering, und March hat durch Bearbeitung seines sehr großen Materials nachgewiesen, daß er schon beim fünften Jahr und vielleicht noch früher ausgeglichen ist.[3]) In den darnach folgenden Altersklassen steigt die Sterblichkeit mit der Geburtennummer gleichmäßig und stark, aber dieses Verhalten ist kein biologisches Phänomen. Das ist eine Folge davon, daß die Sterblichkeit mit der Größe der Kinderschar und den dadurch sich mehrenden Schwierigkeiten, den Kindern die nötige Nahrung und Pflege zu schaffen, zunimmt, was namentlich Ploetz durch den Nachweis dargetan hat, daß die Regel nicht für Kinder fürstlicher Familien gilt[4]), wo die Sterblichkeit fast bis zum 9. Kind im wesentlichen konstant bleibt.

Wenn es somit als sicher angesehen werden muß, daß die Lebenstüchtigkeit des erstgeborenen Kindes durchweg geringer als die der nächstfolgenden ist, während die Lebenstüchtigkeit darnach mit der

1) Coghlan, The decline in the birth rate. Sidney 1903, S. 26. — Lewis, Natality and Fecundity. London 1906, S. 96.
2) Mortalität und Morbidität, S. 344.
3) a. a. O. S. 505.
4) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 43, S. 178. 1911.

steigenden Geburtennummer abnimmt, kann nicht geleugnet werden, daß dies Verhalten im Widerstreit mit dem im vorhergehenden Entwickelten über die Minderwertigkeit der erstgeborenen Kinder steht. Daß ein bedeutender Unterschied bei der Geburt besteht, ist sicher, aber nach den Sterblichkeitsverhältnissen sollte man glauben, daß dieser Unterschied sich so schnell verliert, daß er sich bei ausgewachsenen Individuen nicht mehr nachweisen ließe, und wenn das dessenungeachtet der Fall ist, so liegt das darin, daß die Beweise von der angeborenen Minderwertigkeit, von denen hier die Rede ist, keinen sonderlichen Einfluß auf die Kindersterblichkeit haben, die von den akuten Infektionskrankheiten beherrscht wird. Geistesschwäche hat als unmittelbare Todesursache überhaupt keine Bedeutung und ist im übrigen so selten, daß sie in diesem Zusammenhang kein Interesse hat. Was die Lungentuberkulose betrifft, so ist es ja bekannt, daß sie im Kindesalter als Todesursache keine Rolle spielt, und in den späteren Altersklassen ist das Zahlenverhältnis nach der Geburtennummer in der gesamten Bevölkerung schon durch so viele andere Umstände festgelegt, daß es durch die Wirkungen dieser einzelnen Krankheit nicht merkbar verrückt wird. Wenn, wie oben nachgewiesen, für das Durchschnittsalter der lebenden Tuberkulosekranken nach ihrer Geburtennummer kein Unterschied besteht, so ist auch für die Annahme kein Grund, daß die Erstgeborenen unter ihnen früher oder später sterben werden als die später Geborenen. Der Unterschied ist auch für diese ausgeglichen, und die Bedeutung ihrer angeborenen Minderwertigkeit liegt darin, daß sie sich leichter die Krankheit zuziehen, nicht darin, daß sie leichter an ihr sterben. Nach der jetzt herrschenden Auffassung der Ätiologie der Lungentuberkulose wird sie gewöhnlich durch Infektion im frühen Kindesalter erworben, also gerade während die Minderwertigkeit der Erstgeborenen sich noch durch eine geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber der Infektion geltend machen kann. Darnach bleibt die Krankheit latent, bis sie sich zu einer weit späteren Zeit manifestiert, und da die Krankheiten, die vor dieser Zeit ebensoviel oder mehr der später als der früher geborenen Kinder dahingerafft haben, nicht oder doch nur in geringem Grad und für das zarteste Alter an die angeborene Minderwertigkeit geknüpft sind, so wird zu der Zeit, wo die latente Infektion sich als Lungentuberkulose manifestiert, am ehesten dasselbe Verhältnis zwischen der Zahl der erstgeborenen und der später geborenen Kinder sein, wie zur Zeit ihrer Infektion. Daß das sich so verhält, ist selbstverständlich nur eine Vermutung, deren Richtigkeit auf statistischem Wege nicht entschieden werden kann, aber da es, wie oben nachgewiesen, faktisch bedeutend mehr erstgeborene Tuberkulosekranke gibt, wie es der Fall wäre, wenn die Geburtennummer keine Bedeutung hätte, ist es doch von Interesse, daß dies auffallende Verhalten

keineswegs mit der allgemeinen Auffassung vom Wesen der Krankheit unvereinbar ist.

Was im übrigen über die Qualität der erstgeborenen Kinder bei der Geburt bekannt ist, beschränkt sich auf Gewichtsangaben, die jetzt durch H. J. Hansens eingehende Untersuchungen bestätigt sind. Es kann weiter kein Zweifel sein, daß das Gewicht der neugeborenen Kinder mit der Geburtennummer bis zum vierten oder fünften Kinde zunimmt, oder darüber, daß die Zunahme in weit überwiegendem Grade von der Reihenfolge herrührt, während das Gewicht der Mutter bei der Geburt eine weit geringere Rolle spielt.[1]) Der Unterschied zwischen dem Durchschnittsgewicht des ersten und vierten Kindes nach Elimination des Alters der Mutter ist nicht kleiner als 300 g, was einem Unterschied von 6 Kilo für erwachsene Individuen mit einem Durchschnittsgewicht von 70 Kilo entspricht.[2]) Es scheint hiernach zweifellos, daß die ersten Kinder bei der Geburt durchweg unterernährt sind, und die Vermutung liegt nahe, daß der Grund dafür darin besteht, daß einige Zeit vergehen muß, bevor die Blutgefäße im Uterus und seinen Umgebungen ihre volle Entwicklung erreichen, und daß sie erst nach wiederholten Schwangerschaften instand gesetzt werden, der Frucht hinreichend Blut zuzuführen.

Daß die ersten Kinder bei der Geburt weniger als die späteren wiegen, ist nun allerdings nicht immer gleichbedeutend damit, daß sie kränklich oder gegenüber der tuberkulosen Infektion weniger widerstandsfähig sind, aber die Annahme scheint doch berechtigt, daß das gewöhnlich der Fall ist, wie es auch nicht unwahrscheinlich ist, daß eine partielle Unterernährung des Gehirns die Ursache sein kann, daß die erstgeborenen Kinder so auffallend häufig geistesschwach, epileptisch oder mit anderen Defekten im Nervensystem behaftet sind, und dafür, daß, wie von Goring nachgewiesen, auffallend viel Erstgeborene Verbrecher sind. Allerdings ist die Kriminalität eine in hohem Grade „ill-defined quality", aber es ist ja zur Genüge bekannt, daß außerordentlich viele Verbrecher gemütskrank, geistesschwach oder epileptisch sind, und man kann folglich nicht ohne weiteres die Behauptung von der Hand weisen, daß die Minderwertigkeit der Erstgeborenen sich auch auf diese Weise geltend macht.

Schwierig ist es zu erklären, warum ein angeborener Defekt wie die exzessive Myopie gleichfalls bei den Erstgeborenen häufiger ist[3]),

1) Hansen, H. J., a. a. O. S. 33ff.

2) Pearson hat nachweisen zu können geglaubt, daß jüngere Geschwister größer als die älteren sind. Der Unterschied ist jedoch zu gering, als daß ihm eine entscheidende Bedeutung beigelegt werden könnte. — On Telegony in Man. Proc. Roy. Soc. London LX. 1897, S. 273; Journ. Stat. Soc. London LX. 1897, S. 440.

3) Crzellitzer, Wie vererben sich Augenleiden, S. 16ff. 1910.

aber wenn sich dies Verhalten durch fortgesetzte Untersuchungen wirklich bestätigen sollte, so liegt hierin ein Beweis, daß auch dieser Defekt ein Ausschlag eines allgemeinen Schwächezustandes ist. Da dies jedoch von vornherein als sehr wenig wahrscheinlich angesehen werden muß, ist hier eine besonders sorgfältige statistische Behandlung des Materials erforderlich. Wie oben nachgewiesen, ist die relative Zahl der Erstgeborenen unter Kindern immer bedeutend größer als unter Erwachsenen, und es genügt folglich nicht, daß die absolute Zahl der erstgeborenen Kinder mit exzessiver Myopie groß ist.

Die Frage nach der Minderwertigkeit der erstgeborenen Kinder ist in ihrer Totalität so bedeutungsvoll, daß sie ein fortgesetztes, kritisches Studium erfordert, aber es kann kein Zweifel sein, daß durch ein solches Studium in das noch so dunkle Dispositionsproblem wird Licht geworfen werden können. Man war bisher allzusehr geneigt, auf die Bedeutung der Erblichkeit großes Gewicht zu legen, indem man übersehen hat, daß ein angeborener Defekt nicht an und für sich als ererbt aufgefaßt werden kann, weil er auch bei den Eltern oder bei entfernteren Verwandten vorhanden gewesen ist. Es wird notwendig sein, das Studium der Erblichkeitsverhältnisse beim Menschen auf eine etwas breitere Basis zu stellen, als sie für Tier und Pflanze zweckmäßig sein mag. In den hier behandelten Verhältnissen handelt es sich überhaupt nicht um Erblichkeit, und insofern handelt es sich auch gar nicht, wie Pearson gemeint hat, um einen Gegensatz zu der Mendelschen Theorie.[1]) Tuberkulose als solche wird nicht ererbt, und selbst wenn man das in gewisser Weise von der Disposition sagen kann, ist diese doch kaum eine solche Eigenschaft, daß sie in das Mendelsche Gesetz untergebracht werden kann. Ich habe mich daher auch nicht veranlaßt gesehen, auf die Frage nach der Qualität der Erstgeborenen in tuberkulösen Geschlechtern näher einzugehen. Pearson hat dieses Verhältnis untersucht, ohne einen sicheren Unterschied zwischen tuberkulösen und nicht tuberkulösen Familien zu finden, und ich selbst habe eine ähnliche Untersuchung des Materials von der Tuberkuloseabteilung des Öresundhospitals vorgenommen, indem ich die Patienten aussonderte, die tuberkulöse Verwandte hatten, und fand, daß sie sich in bezug auf die Verteilung nach der Geburtennummer ganz ebenso wie die übrigen verhielten. Dieses negative Resultat steht nicht in Widerspruch mit dem, was man sonst über die Erblichkeit der Tuberkulose weiß, aber es liefert auch keinen Beitrag zu ihrem Verständnis.[2])

---

1) a. a. O. S. 94.

2) Srandgaard, N. J., Arvelighed af Disposition til Lungetuberkulose. Hospitalstidende 1911.

Was kosten die minderwertigen Elemente dem Staat und der Gesellschaft?[1])

Von

Prof. Dr. J. Kaup in München.

Das bekannte Preisausschreiben der „Umschau", einer Wochenschrift für die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, im Jahre 1911 mit dem Titel dieses Vortrages hatte zahlenmäßige Daten für die Feststellung verlangt, welche Unsummen der Staat, die Gemeinden und der Privatmann für die Aufzucht, Erhaltung und Pflege der Kranken und Minderwertigen verausgaben müssen, und hierbei das Hauptgewicht auf die angeborene ererbte Kränklichkeit und Minderwertigkeit gelegt. In dem Preisausschreiben hieß es: „Aber alle Anstrengungen zur Verbesserung der Umwelt versagen gegenüber der angeborenen, ererbten Kränklichkeit und Minderwertigkeit, und eine volle Befreiung der Arbeitenden von vermeidbaren Lasten kann nur erreicht werden, wenn auch die Erzeugung von Kranken und Minderwertigen soviel als möglich verhindert wird. Die Verminderung der Erzeugung von ‚Minusvarianten' wird zu einer immer gebieterischeren Forderung in unserer Zeit, welche sich die Lebenderhaltung aller Geborenen immer gewissenhafter und erfolgreicher angelegen sein läßt."

Dem Preisrichterkollegium lagen fünf Bewerbungen vor, von denen die Arbeit von Ludwig Jens, einem Beamten der Allgemeinen Armenanstalt in Hamburg, den Preis erhielt.

Das Richterkollegium bedauerte ausdrücklich, daß die Frage, was die angeborene und ererbte Minderwertigkeit dem Staat und der Gesellschaft koste, in keiner der Bewerbungsschriften beantwortet war, glaubte jedoch in der Jensschen Arbeit eine Grundlage zu erblicken, die für alle ähnlichen Untersuchungen vorbildlich sein sollte. Jens selbst hielt eine erschöpfende und richtige Beantwortung der Fragen nur durch eine amtliche Erhebung möglich. Auch tauchten ihm Zweifel auf, ob Einrichtungen für Besitzlose und deren Kinder bereits zur Minderwertigenfürsorge zu rechnen wären, also Einrichtungen für arme Kinder, zeitweilige Armenunterstützung erwachsener Personen, überhaupt die gesamte Armenpflege.

Zu Lasten der Minderwertigkeit sind nach Jens jedoch zu zählen die Unterstützungen infolge Krankheit, Arbeitsscheu, Müßiggang, Trunk-

1) Nach einem Vortrag, gehalten in der Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene, Ortsgruppe München, am 13. Januar 1914.

sucht, Liederlichkeit usw. des Familienoberhauptes und selbstverständlich alle geistigen und körperlichen Gebrechen.

Jens hat nun für Hamburg, und zwar für das Jahr 1906, eine Scheidung in der Weise vorgenommen, daß er alle mittellosen Erwerbsunfähigen, die der Allgemeinheit zur Last fallen, in die Ermittelungen einbezog und die Kosten für die zweifellos Minderwertigen besonders angab.

Hierbei nahm er eine Trennung der Ausgaben in staatliche (nach Reichsversicherungsordnung und Aufwendungen des Hamburgischen Staates) und private (Privatwohltätigkeit) vor.

Für alle drei Zweige der Arbeiterversicherung im Jahre 1906 stellte er Ausgaben von 16 Millionen Mark fest.

An Aufwendungen des Hamburgischen Staates zunächst für das Volksschulwesen 11 1/4 Millionen Mark, davon 308000 Mark für Hilfsschulen und 56000 Mark für je eine Taubstummen- und Blindenschule.

An Aufwendungen für Zwangserziehung . . .	72526	Mark
„ „ „ Waisenfürsorge	869468	„
„ „ „ Armenfürsorge	4394785	„

Von diesen letzteren Ausgaben entfielen jedoch nur 4% auf Personen mit geistigen oder körperlichen Gebrechen, 2,7% auf arbeitsscheue, trunksüchtige Personen, 25,67% auf arbeitsunfähige Personen über 60 Jahre alt, von denen nur ein Teil als minderwertig betrachtet werden könnte, hingegen 18% auf kranke Personen, 27,51% auf Personen mit ungenügendem Verdienst, 8% auf Tod des Familienoberhauptes, 4% auf Arbeitslosigkeit, 6,46% auf verlassene Ehefrauen usw.

Ferner gehören noch hierher an

Aufwendungen für das Gefängniswesen . . .	799608	Mark
„ „ Krankenpflege	2258056	„
„ „ Irrenpflege	1088040	„

Es ergäben sich daher 19,7 Millionen Mark als Ausgaben des Hamburgischen Staates, davon 9,8 Millionen Mark für Minderwertige, doch rechnet Jens hier eben ein die gesamte Waisen- und Armenfürsorge (5,2 Millionen) und auch die gesamte Krankenpflege (2 1/2 Millionen).

Die Ausgaben der Privatwohltätigkeit gliederten sich folgendermaßen:

Art der Fürsorge	Kapital	Ausgaben
A. Private Wohltätigkeit im Anschluß an kirchliche und religiöse Gemeinden	1 597 542	378 795
B. Sonstige private Wohltätigkeit		
a) Fürsorge für Kinder und Jugendliche	3 997 642	613 601
b) „ „ Erwachsene und Familien	62 104 399	3 279 992
c) „ „ Kranke und Wöchnerinnen	4 708 316	474 084
d) „ „ Gebrechliche	2 900 144	736 816
e) „ „ Landsleute und Auswanderer	92 409	315 955
	75 400 452	5 799 243

In die Rubrik A. gehören verschiedene Fürsorgeeinrichtungen wie Kindergärten, Mädchenheime, Nähschulen, dann auch Kranken-, Siechen- und Gebrechlichenfürsorge. Nur der letzte Teil umfaßt eine ausgesprochene Fürsorge für Minderwertige.

Zur Rubrik B. sind zu rechnen:

a) Säuglingsheime, Krippen, Horte, Ferienkolonien, Bekleidung, Speisung und Beschenkung von Schulkindern; nur 107 949 Mark, also etwa $1/6$ des gesamten Betrages, waren hiervon für die Besserung und Bewahrung von gefährdeten und verwahrlosten Kindern, ferner für sittlich gefährdete und gefallene Mädchen bestimmt. Auch diese letzterwähnten Ausgaben können nur zum Teil als Kosten für angeborene Minderwertigkeit betrachtet werden.

Mit b) ist die eigentliche private Armenfürsorge erfaßt, wie Geldgaben, Wohnungsunterstützungen für Arme, Mieteunterstützungen, Bekleidung, Speisung, Feuerung usw.

Hier kann auch nur zum Teil eine durch Minderwertigkeit bedingte Armut angenommen werden.

c) Hier ist inbegriffen die Fürsorge für Kranke und Wöchnerinnen in offener und geschlossener Pflege, auch für Alkohol-, Augen- und Tuberkulosekranke.

Unter d) die Fürsorge für Krüppel und Sieche, Blinde, Taubstumme, Schwachsinnige, Idioten und Geisteskranke, also ausschließlich Minderwertigenfürsorge.

Die Rubrik e), Fürsorge für Landsleute, Auswanderer, gehört auch nicht hierher. Aber Jens nahm auch hier den gesamten Betrag von 5,8 Millionen Mark als private Ausgaben im Interesse der Erhaltung Minderwertiger an und berechnete nach Einrechnung der staatlichen Ausgaben im Gesamtbetrage von 26 Millionen

31,6 Millionen Mark für Minderwertige;

dies ergibt pro Kopf der Bevölkerung eine Aufwendung von 35—36 Mark, während das Erträgnis der direkten Einkommensteuer in Hamburg nur 30,8 Millionen im Jahre 1906 betrug.

Ein Überblick über alle diese Ausgaben einer Großstadt läßt erkennen, daß die Aufwendungen dieser Art für Hamburg allerdings besonders groß zu sein scheinen; aber auch in den anderen deutschen Städten sind sie im Verhältnis nicht wesentlich geringer. Es ist jedoch die Frage im allgemeinen nicht unberechtigt, ob denn alle von Jens angegebenen Ausgaben in Hamburg auch tatsächlich in ihrem vollen Umfang als Aufwendungen für Minderwertige zu betrachten sind. Jens selbst sind nach dieser Richtung, wie bereits hervorgehoben, Zweifel aufgetaucht; aber diese Zweifel bezogen sich nur darauf, ob Einrichtungen für Besitzlose und deren Kinder bereits unter diese Kategorie fallen oder nicht. Jens hegte jedoch kein Bedenken, alle Aufwendungen

für Krankheit, Unfälle und Invalidität als Ausgaben für Minderwertige zu betrachten. Nur dadurch konnte er zu der außerordentlich hohen Summe von 35—36 Mark Barausgabe für Minderwertige auf den Kopf der Bevölkerung kommen. Die Einbeziehung aller dieser Ausgaben ist jedoch völlig unberechtigt. Krankheit, Unfall und vorzeitige Arbeitsunfähigkeit kommen bei den rüstigsten Völkern, bei den gesündesten Familien vor; sie sind durch die allgemeinen Gesundheitsgefahren bedingt, die wir nie vollständig werden beseitigen können. Mit der angeborenen Anlage sind allerdings bestimmte Zusammenhänge vorhanden. In Anbetracht der Schwierigkeiten ist es allerdings leichter, fast alle Ausgaben für soziale Wohlfahrtspflege auf Grund der vorhandenen Veröffentlichungen einer Stadt als „Minderwertigenausgaben" zu bezeichnen. In der Öffentlichkeit kann jedoch eine derartige mangelhafte Sichtung der verschiedenen Ausgaben nur ungünstig wirken. Aufwendungen für soziale Wohlfahrtspflege werden gewiß vielfach auch für ausgesprochen Minderwertige gemacht, aber dieser ungenügenden Orientierung kann man nicht durch ein Zusammenwerfen berechtigter und unberechtigter Aufwendungen entgegentreten. Eine sorgfältigere Trennung wäre dringend erforderlich. Diese Absicht lag auch dem Preisausschreiben zugrunde, da ausdrücklich zahlenmäßige Daten verlangt wurden, wie viel in einzelnen Verwaltungsgebieten für angeborene oder ererbte körperlich, geistig oder sittlich Minderwertige Gesamtkosten entstehen.

Jens hat recht, wenn er hervorhob, daß nur amtliche Erhebungen nach einem einheitlichen Plan vollständigeren Einblick gewähren könnten. Derartige Feststellungen dürften in absehbarer Zeit wahrscheinlich erfolgen, aber die Überzeugung von der Notwendigkeit liegt noch nicht in weiteren Kreisen vor.

Gerade aus dem Grunde ist es empfehlenswert, weiteres Material zur Klärung der Frage im Sinne des Preisausschreibens zusammenzutragen, um für bestimmte Gruppen von Minderwertigen einigen Einblick in die Gesamtkosten für Staat und Gesellschaft zu erhalten. Eine Verwertung und Sichtung dieser verstreuten Angaben stellt die nachfolgende Skizze vor.

Hierbei schien es leichter, hauptsächlich die Aufwendungen für die minderwertige Jugend zu verfolgen und auf die durch erwachsene Personen nur nebenher hinzuweisen. Eine Trennung angeborener und sozial bedingter Minderwertigkeit ist eben für die Erwachsenen ungleich schwieriger.

Für die Beurteiluug der Häufigkeit einer angeborenen Minderwertigkeit bei jugendlichen Personen sind zunächst einige allgemeine Bemerkungen zu machen.

Im Deutschen Reiche werden jetzt rund $13^1/_4$ Millionen Familien-

haushaltungen gezählt, und auf den einzelnen Haushalt entfallen nach dem Stande vom Jahre 1910 4,7 Personen. Damit ist kein Einblick in die durchschnittliche Kinderzahl dieser Familien geboten, da etwa $3\frac{1}{2}$ Millionen Personen nicht als Familienangehörige zu betrachten und andererseits vom Elternhaus entfernt wohnende Kinder nicht eingerechnet sind. In den letzten Jahren ist bekanntlich viel über die Nachkommenschaft der Familien im Zusammenhange mit der überaus bedrohlichen Erscheinung des Geburtenrückganges gesprochen worden. An allgemeinen Daten ist kein Mangel, aber über die Kinderzahl in den einzelnen Gesellschaftskreisen wissen wir nicht allzu viel. Doch darauf will ich heute nicht eingehen, sondern auf bestimmte Nebenerscheinungen.

Zu unserem Thema gehört bereits der Hinweis, daß in Deutschland etwa 7%, in Frankreich 12,5%, in den Vereinigten Staaten 14% der Ehen kinderlos sind; in Berlin sind es etwa 11%, in Paris sogar 16% der Ehen. Man nimmt im allgemeinen an, daß etwa bei $\frac{2}{5}$ dieser kinderlosen Ehen die Ursache in der Sterilität des Mannes infolge geschlechtlicher Infektion gelegen sei. Ob dieser Anteil kinderloser Ehen in allen Gesellschaftsschichten eine ähnliche Höhe erreicht oder in einzelnen Ländern, wie in den Vereinigten Staaten, und auch in einzelnen europäischen Städten mit einem besonders hohen Prozentsatz kinderloser Ehen nach den verschiedenen Gesellschaftsschichten der Prozentsatz der gewollten Sterilität bei generativer Gesundheit besonders hoch ist oder nicht, ist ziemlich ungeklärt. Immerhin wird durch die Kinderlosigkeit vieler durch Infektion steriler Ehen die Masse der angeborenen Minderwertigen naturgemäß eingeschränkt.

Die Häufigkeit von Fehlgeburten und Totgeburten spielt für unsere Betrachtungen kaum eine Rolle, obwohl auch hier Keimschädigungen und soziale Einflüsse mitspielen. Besondere Aufmerksamkeit erfordert jedoch der Zustand der lebendgeborenen Kinder. Für die Beurteilung der Häufigkeit einer angeborenen Minderwertigkeit sind eine Reihe von Einschränkungen hervorzuheben. Würde man genau die Zahl der verheirateten Tuberkulosen, Syphilitiker, Geisteskranken, Schwachsinnigen und Gebrechlichen anderer Art kennen und wüßte man auch deren mittlere Fruchtbarkeit, so ließe sich die erfahrungsgemäße Zahl einer minderwertigen Nachkommenschaft annähernd schätzen. Eine derartige Berechnung hätte noch den großen Vorteil, daß wir zwischen angeborener und milieubedingter Minderwertigkeit sorgfältiger unterscheiden könnten. Aber über diese Erscheinungen sind wir so gut wie nicht orientiert. Man kann nur etwa annehmen, daß 2—300 000 schwachsinnige Personen verheiratet sind und daß von den Geisteskranken etwa ein Viertel, also für das Reich etwa 30 000 Personen eine Ehe eingegangen haben. Auch ließe sich vielleicht die Zahl der verheirateten Tuberkulosen schätzen und vielleicht auch die Zahl der verheirateten

Syphilitiker. Von untergeordneterer Bedeutung ist die Nachkommenschaft der verheirateten Blinden, Krüppel und Taubstummen, da es hier seltener zu Eheschließungen kommt.

Doch abgesehen von der Zahl der Nachkommenschaft dieser Familien kann eine angeborene Minderwertigkeit außer durch die kranken Keimstoffe der Erzeuger, also durch Abnormitäten in der Genstruktur, auch durch Schädigungen der Mutter in der Zeit der Schwangerschaft verursacht sein. Bestimmte Wahrnehmungen in den letzten Jahrzehnten sind nach dieser Richtung nicht ohne Bedeutung. Die Zahl der erwerbstätigen verheirateten und ledigen Frauen steigt von Jahr zu Jahr an und hat allein für Industrie und Gewerbe bis zum Jahre 1907 die Höhe von 1,6 Millionen, davon eine halbe Million für Verheiratete und Verwitwete erreicht. Der Schwangerenschutz und die Mutterschaftsfürsorge nicht nur für die verheirateten, sondern auch für die ledigen Fabrikarbeiterinnen ist noch viel zu wenig ausgebaut, so daß es verständlich erscheint, wenn der Prozentsatz der an Lebensschwäche verstorbenen Säuglinge trotz sachgemäßerer Pflege in den letzten Jahren mit 3,5% der Lebendgeborenen z. B. für Preußen nicht zurückgeht, in einigen Gebieten sogar und namentlich in Gegenden mit viel Fabrikfrauenarbeit höhere Ziffern aufweist.

Im Zusammenhange mit dieser Erscheinung stehen manche Wahrnehmungen, die auch einen Rückgang der Gebär- und Fruchtfähigkeit der Frauen erkennen lassen. Auch die ungenügende Stillfähigkeit trägt dazu bei, die bei der Geburt vorhandene milieubedingte Minderwertigkeit in den ersten Lebensmonaten nicht ausgleichen zu lassen. Es ist eine Frage für sich, ob es nicht gelingen könnte, durch einen Ausbau der Mutterschaftsfürsorge diese letztere Art der angeborenen Minderwertigkeit einzuschränken. Auf alle Fälle müssen wir die beiden Ursachen der angeborenen Minderwertigkeit sorgfältig voneinander trennen und auch die Maßnahmen voneinander scheiden.

Wie steht es jedoch mit der Nachkommenschaft derjenigen Familien, in denen beide oder eines der beiden Eltern kranke Keimstoffe besitzt? Leider liegt über diese wichtige Frage nur sehr wenig Material vor. Ich habe die wesentlichsten Feststellungen in der folgenden Tabelle übersichtlich darzustellen versucht.

Die Fußbemerkungen weisen Sie darauf hin, daß man in dem einen Falle die Nachkommenschaft von 150 derartigen Familien festzustellen suchte, ein anderes Mal von 136, und in den übrigen Fällen war die Zahl der Ehen wesentlich kleiner. Unter diesem Vorbehalte müssen Sie die Ergebnisse betrachten. Die Zahl der Kinder namentlich in den Ehen schwachsinniger und trunksüchtiger Personen ist recht bedeutend. Der Verlust durch Tod vor dem Zeugungsalter beträgt jedoch 20 bis 45%. Die Zahlen der geistig minderwertigen und kranken Individuen

Tabelle 1. Nachkommenschaft geisteskranker, schwachsinniger und trunksüchtiger Familien.

(Nach Angaben von Tigges und anderen Feststellungen.)

	Gesamtzahl	Auf 100 Ehen entfielen Kinder und davon waren		
		früh gestorben	gesund	geistig minderwertig und krank
Scholtens:[1]				
Paralytiker	596	113	326	157
Echeverria:[2]				
Epileptiker	334	143	134	57
Demme:[3]				
Trunksüchtige Ehen	570	250	100	220
Mäßige Ehen	610	50	500	60
Englische Kommission:[4]				
Ehen schwachs. Individuen	732	210	304	218

1) 23 Ehen. 2) 136 Ehen. 3) je 10 Ehen. 4) 150 Ehen.

aus diesen Ehen sind bei einigen Gruppen fast gleich hoch oder noch höher als die für gesunde Personen.

Für die Beurteilung der Nachkommenschaft von Trinkerfamilien wäre noch auf die bekannten Angaben von Legrain und Laitinen zu verweisen.

Eine angeborene Minderwertigkeit kann auch durch die Art der Berufstätigkeit, und zwar im doppelten Sinne zustande kommen. Ein Beispiel dieser Art bietet die Nachkommenschaft von Frauen, die in Bleibetrieben beschäftigt sind, aber auch von Frauen, deren Männer mit diesem gefährlichen gewerblichen Gift in Berührung kommen.

Diese wenigen Hinweise auf die Nachkommenschaft minderwertiger und weniger gesunder Familien lassen keinen sicheren Schluß zu, ob die Nachkommenschaft dieser Familien besonders zahlreich ist oder nicht. Sayer hat für England berechnet, daß die Kinderzahl bei gesunden Familien durchschnittlich fünf betrug, bei den kranken Familien jedoch 7,6. Die Zahl der untersuchten Familien ist leider nicht angegeben. Unsere Hinweise scheinen diese Annahmen nur teilweise zu bestätigen. Nicht unwichtig ist es, daß die Nachkommenschaft minderwertiger Familien auf alle Fälle bis zum Fortpflanzungsalter viel stärker einschmilzt, als dies für gesunde Familien zutrifft. Immerhin dürfte in Anbetracht der Gesamtheit von Ehen Minderwertiger eine recht beträchtliche Zahl minderwertiger Kinder das schulpflichtige und später das Fortpflanzungsalter erreichen.

Eine Übersicht dieser minderwertigen Kinder soll nun versucht werden. Zunächst wird keine kleine Zahl blinder, taubstummer und idiotischer Kinder bereits im vorschulpflichtigen Alter an bestimmte Anstalten abgegeben. Die offenkundig Minderwertigen sind dadurch

bereits von der großen Masse der schulpflichtigen Kinder geschieden. Insbesondere jedoch während der Schulzeit, meist sofort nach der Einschulung, kommt noch eine größere Zahl derartiger Kinder in Anstalten. Für eine Gruppe gebrechlicher minderwertiger Kinder, für die taubstummen Kinder, sind besondere Angaben auf Grund von Zählungen vorhanden.

Tabelle 2. Taubstumme Kinder im Deutschen Reich.
(Nach dem Stande vom Jahre 1905.)

Heimatland	Geschlecht	In Anstalten				Außerhalb der Anstalten			
		angeborene Taubstummheit	erworbene Taubstummheit	Entstehung unbekannt	zus.	angeborene Taubstummheit	erworbene Taubstummheit	Entstehung unbekannt	zus.
Preußen	m.	1105	1291	199	2595	228	200	26	454
	w.	980	961	154	2095	222	167	31	420
Bayern	m.	192	185	19	396	31	17	4	52
	w.	190	138	11	339	23	18	7	48
Sachsen	m.	115	100	10	225	14	14	2	30
	w.	96	78	12	186	8	11	2	21
Württemberg	m.	117	82	10	209	20	10	3	33
	w.	97	56	11	164	9	4	1	14
Baden	m.	62	71	6	139	17	17	2	36
	w.	51	51	3	105	16	12	1	29
Hessen	m.	29	48	—	77	1	7	1	9
	w.	37	23	2	62	8	4	1	13
Deutsches Reich	m.	1820	1984	276	4080	351	294	41	686
	w.	1622	1458	211	3291	311	230	44	585
In Prozenten	m.	44,6	48,6	6,8	100	51,2	43,0	5,8	100
	w.	49,3	44,3	6,4	100	53,1	39,3	7,6	100

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, daß etwa 8600 taubstumme Kinder von einer Gesamtzahl von 33000 Taubstummen überhaupt im Jahre 1905 festgestellt werden konnten. Die Zahl der in Anstalten untergebrachten taubstummen Kinder ist wesentlich größer als die der außerhalb der Anstalten befindlichen. Sehr bemerkenswert ist der Hinweis, daß fast die Hälfte dieser taubstummen Kinder ihr Leiden auf dem Wege des Erbganges erhalten haben, doch ist hier die Annahme sicher gerechtfertigt, daß bei genauerer Nachforschung wahrscheinlich der Prozentsatz angeborener Taubstummer noch wesentlich höher sein dürfte. Nach der Verteilung sind innerhalb der einzelnen Bundesstaaten kaum wesentliche Unterschiede zu finden, wenn auch in einzelnen Gebieten eine abnorme Häufigkeit taubstummer Personen nachzuweisen sein dürfte.

Vor wenigen Jahren wurde auch für das gesamte Reich eine Zählung der Krüppel vorgenommen; es ergab sich hierbei eine Zahl von 75000 Krüppeln im Alter von 0—15 Jahren. Welcher Anteil von dieser großen Gruppe Minderwertiger ihr Leiden auf dem Wege des Erb-

ganges erhalten hat, ist hierbei nicht festgestellt. Immerhin ist diese Gruppe nicht mit den taubstummen Kindern zu vergleichen, da hier Verletzungen, schwere Formen von Rhachitis usw., also Zufälle und soziale Einflüsse, ätiologisch eine sehr bedeutende Rolle spielen.

Es kommen jedoch noch andere Gruppen von minderwertigen Kindern in Betracht. Einen guten Einblick bietet nach dieser Richtung eine vor kurzem veröffentlichte Gebrechlichenstatistik für Bayern.

Tabelle 3. Geistig und körperlich Gebrechliche in Bayern.

Anstalten		Bestand am Jahresschlusse																	Zahl der Betten 1910
		Blinde		Taubstumme		Krüppelhafte		Idioten, Kretinen		Blöde, Schwachsinnige		Epileptische		Unheilbar Sieche und sonstige Gebrechliche		Pfleglinge (Zöglinge) überhaupt			
		m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	zus.	
An sämtl. 7 Anstalten	1909	268	264	564	900	257	213	496	428	1395	1610	467	425	619	687	4066	4527	8593	
	1910	272	259	574	909	293	259	271	454	1533	1462	512	434	689	798	4144	4575	8719	9483
	1911	281	266	591	894	295	263	1872		2127		1209		1108		4248	4658	8906	
	1912	285	289	619	919	308	292	1870		2136		1265		1139		4347	4775	9122	

		männl.	weibl.	zus.
Von je 100 Gebrechlichen waren schulpflichtig	1910 . .	25,1	21,3	23,1
	1909 . .	25,7	20,3	22,9
		männl.	weibl.	zus.
Von je 100 Schulpflichtigen waren bildungsfähig	1910 . .	77,6	79,5	78,5
	1909 . .	75,7	79,6	77,4

Zu den in der Übersicht verzeichneten Gebrechlichen kommen noch:

	1910			1909		
Pfleglinge in den Heil- u- Pflegeanstalten	männl.	weibl.	zus.	männl.	weibl.	zus.
für Geistes- usw. Kranke	5180	4869	10049	4988	4720	9708
Hierunter Imbezille, Idioten, Kretinen .	498	375	873	481	358	839
Epileptische	379	244	623	387	231	618

Im oberen Teil der Tabelle sind die Blinden, Taubstummen, Krüppel, Idioten, Schwachsinnigen, Epileptiker nach Geschlecht, aber nicht nach Alter, getrennt angegeben. Es ergibt sich hierbei, daß im Jahre 1910 in Bayern rund 8700 Personen, die fast ausschließlich ein ererbtes Leiden besitzen, gezählt wurden. Von diesen Personen standen 23,1 %, also fast 1/4, im schulpflichtigen Alter und von diesen schulpflichtigen Minderwertigen wurden über 3/4 als bildungsfähig bezeichnet. Der Grad der Bildungsfähigkeit wird wohl ein recht verschiedener sein; namentlich zwischen den Idioten und Krüppeln dürften recht namhafte Unterschiede bestehen. Zu diesen Minderwertigen in bestimmten Anstalten Bayerns kommt jedoch noch eine stattliche Schar von Idioten, Epileptikern und Imbezillen, die in den Heil- und Pflegeanstalten für Geistes-

Tab. 4. Übersicht der jugendlichen Personen, der erblich Belasteten und der Trunksüchtigen beim Zugange sämtl. Anstalten für Geisteskranke usw. nach Krankheitsformen in den Jahren 1910 u. 1911.

(Aus „Medizinalstat. Nachrichten" 1912/13 1. Heft, 1913/14 1. Heft.) (Preußen.)

Krankheitsformen	Jahr	Zugang überhaupt		Davon waren: unter 16 Jahren		erblich belastet		Trinker		Von je 100 des Zuganges waren: unter 16 Jahren		erblich belastet		Trinker	
		m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Einfache Seelenstörung	1910	11397	12121	115	60	3029	2970	2422	220	1,00	0,49	26,58	24,50	21,25	1,81
	1911	12335	12372	133	100	3334	3303	2549	224	1,08	0,81	27,03	26,70	20,66	1,81
2. Paralytische Seelenstörung	1910	3070	971	3	4	414	129	236	38	0,09	0,41	13,48	13,28	7,68	3,91
	1911	3091	889	10	5	439	127	205	28	0,32	0,56	14,20	14,29	6,63	3,15
3. Imbezillität (angeborene), Idiotie und Kretinismus	1910	3051	1798	1064	596	996	566	256	32	34,87	33,14	32,64	31,47	8,39	1,77
	1911	2778	1888	1019	673	969	577	206	18	36,68	35,65	34,88	30,56	7,42	0,95
4. Epilepsie mit und ohne Seelenstörung	1910	3318	1339	394	174	1016	366	869	72	11,87	12,99	30,62	27,33	26,19	5,37
	1911	3415	1366	404	228	1086	311	984	39	11,83	16,69	31,80	22,77	28,81	2,86
5. Hysterie	1910	697	2043	42	35	117	475	59	27	6,02	1,71	16,78	23,25	8,46	1,32
	1911	640	1994	37	53	103	363	57	17	5,78	2,66	16,09	18,20	8,91	0,85
6. Neurasthenie	1910	2419	1278	13	7	571	322	199	6	0,53	0,54	23,60	25,19	8,22	0,47
	1911	2588	1286	16	14	379	230	88	6	0,62	1,09	14,64	17,88	3,40	0,47
7. Chorea	1910	51	138	22	56	9	9	—	—	43,13	40,58	17,64	6,52	—	—
	1911	59	96	31	41	11	9	—	—	52,54	42,71	18,64	9,38	—	—
8. Tabes	1910	259	83	—	2	11	4	12	—	—	2,40	4,24	4,82	4,63	—
	1911	286	84	—	—	25	5	17	2	—	—	8,74	5,95	5,94	2,38
9. Andere Krankheiten des Nervensystems	1910	2001	1205	58	58	93	95	81	10	2,89	4,81	4,64	7,88	4,04	0,83
	1911	1789	1100	90	75	54	41	41	9	5,03	6,82	3,02	3,73	2,29	0,82
10. Alkoholismus	1910	4460	382	—	—	856	54	4460	382	—	—	19,19	14,13	100,00	100,00
	1911	4413	334	—	—	752	70	4413	334	—	—	17,04	20,96	100,00	100,00
11. Morphinismus und andere narkotische Vergiftungen	1910	217	96	—	—	18	7	5	1	—	—	8,29	7,29	2,30	1,04
	1911	178	75	1	—	17	6	17	2	0,56	—	9,55	8,00	9,55	2,67
12. Andere Krankheiten	1910	1230	1301	41	33	31	32	44	—	3,33	2,53	2,52	2,45	3,57	—
	1911	1109	1225	32	42	21	20	14	4	2,89	3,43	1,89	1,63	1,26	0,33
Zusammen	1910	32170	22755	1752	1025	7161	5029	8643	788	5,44	4,50	22,25	22,10	26,86	3,46
	1911	32681	22709	1773	1231	7190	5062	8591	683	5,43	5,52	22,00	22,29	26,29	3,01

kranke sich befindet. Allerdings ist hier kein Einblick geboten, welche Anteile dieser Minderwertigen noch im schulpflichtigen Alter stehen. Die Tabelle in ihrer Gesamtheit läßt uns sowohl den Umfang schulpflichtiger wie auch erwachsener minderwertiger Personen erkennen, obwohl hier nur die Anstaltsinsassen und nicht die sonst in Familien befindlichen Minderwertigen erfaßt sind.

Für Preußen ist eine bessere Gliederung der erblich belasteten Personen, die in Anstalten untergebracht sind, sowohl nach Lebensalter wie nach erblicher Belastung durchgeführt.

Zunächst ist das Gesamtresultat nicht ohne Bedeutung: Im Jahre 1911 wurden über 55000 Anstaltsinsassen dieser Art beiderlei Geschlechts gezählt.

Von diesen 55000 Personen waren rund 22%, also fast 1/4, erblich belastet. In Wirklichkeit dürfte dieser Prozentsatz wesentlich höher sein. Der stärkere Anteil des männlichen Geschlechts ist vorwiegend auf die große Zahl männlicher Trinker zurückzuführen. Nicht unbedeutend ist die Zahl jugendlicher minderwertiger Personen im Alter unter 16 Jahren, die bereits in diesen Anstalten Aufnahme gefunden haben. Am häufigsten war die Ursache bei der Aufnahme angeborener Schwachsinn, Idiotie und Kretinismus und vielfach auch Epilepsie. Immerhin bietet diese Tabelle nur einen Einblick für bestimmte größere Gruppen von Minderwertigen. Bei der Durchführung der Volkszählung vom Jahre 1905 wurde jedoch für Preußen eine Gesamtaufnahme aller geistig und körperlich gebrechlichen Personen versucht.

Tabelle 5. Die geistig und körperlich gebrechlichen Personen in Preußen nach der Volkszählung von 1905.

	männlich		weiblich		zus.	
Blind auf beiden Augen	10979	*(6,3)*	10040	*(5,5)*	21019	*(5,9)*
davon: blind allein	10525	*(6,1)*	9617	*(5,3)*	20142	*(5,7)*
blind und taubstumm	72	*(0,04)*	72	*(0,04)*	144	*(0,04)*
blind und geisteskrank	119	*(0,06)*	80	*(0,04)*	199	*(0,05)*
blind und geistesschwach	219	*(0,1)*	236	*(0,1)*	455	*(0,1)*
blind, taubstumm u. geisteskrank bzw. geistesschwach	44	*(0,02)*	35	*(0,02)*	79	*(0,02)*
Taubstumm	17980	*(10,3)*	15364	*(8,5)*	33344	*(9,4)*
davon: taubstumm allein	17058	*(9,8)*	14602	*(8,1)*	31660	*(8,9)*
taubstumm u. geisteskrank bzw. geistesschwach	922	*(0,5)*	762	*(0,4)*	1684	*(0,5)*
Geisteskrank allein	35239	*(20,3)*	32922	*(18,2)*	68161	*(19,2)*
Geistesschwach allein	36950	*(21,2)*	31656	*(17,5)*	68606	*(19,3)*
Zusammen	101148	*(58,2)*	89982	*(49,8)*	191130	*(54,0)*

Die eingeklammerten Zahlen sind die Verhältniswerte auf 10000 der ortsanwesenden Bevölkerung.

Die Gesamtzahl der Minderwertigen war damals bereits mit rund 191000, das waren 0,5% der Bevölkerung, recht groß. Die Tabelle gibt

jedoch weiter einen recht interessanten Einblick, wie die einzelnen Leiden bei vielen Individuen vereinigt vorkommen; namentlich zeigt sich, daß die Blindheit sehr häufig entweder mit Taubstummheit, Geisteskrankheit oder Schwachsinn kombiniert ist.

Hier bereits ist es verlockend, die Kosten wenigstens anzudeuten, die diese große Zahl von Minderwertigen Staat und Gesellschaft verursacht. Nach einer Angabe für das Jahr 1911 wurden für Preußen an Minderwertigen in Anstalten rund 133000 gezählt. Der einzelne Verpflegte verursachte im Mittel an Verpflegskosten 250 Mark pro Jahr, so daß für die Verpflegung dieser Minderwertigen allein ein Aufwand von rund 33 Millionen Mark erforderlich war. Dieser Verpflegskostensatz ist jedoch außerordentlich gering, denn für Berlin wurde im Jahre 1906 für den einzelnen Verpflegten ein Verpflegskostensatz von 307 Mark berechnet, für den Vollverpflegten, d. h. für alle Tage des Jahres 797 Mark, so daß daher pro Tag ein Verpflegskostensatz von etwa 2,20 Mark sich berechnen läßt. Kapitalsverzinsung, Ärztekosten und andere Auslagen erfordern jedoch einen viel größeren Aufwand als die reinen Verpflegskosten. Diese gewaltigen Kosten haben in Preußen die Provinzialverbände und die einzelnen Stadtverwaltungen aufzubringen. Für die Provinz Brandenburg allein ließ sich berechnen, daß der Provinzialverband im Jahre 1909 für Geisteskranke, Taubstumme, Blinde 5 Millionen Mark verausgabte und die Stadt Berlin allein über 5½ Millionen für ihre sieben Irrenanstalten. Ähnliche Berechnungen ließen sich auch für Bayern anstellen.

Es wäre jedoch weit gefehlt, anzunehmen, daß mit der immerhin großen Zahl von Minderwertigen, die in verschiedenen Anstalten untergebracht sind, bereits die Gesamtmasse minderwertiger Personen auch nur angedeutet ist. Diese Illusion zerstören zunächst die Befunde schulärztlicher Untersuchungen. Bereits im Jahre 1901 wurde für das Herzogtum Sachsen-Meiningen festgestellt, daß von 40000 Schulkindern 64, das sind 0,15%, epileptisch und 330, das sind 0,8%, schwachsinnig befunden wurden. Hierbei war die Feststellung bemerkenswert, daß die Ursache des Schwachsinns bei mehr als 50% in erblicher Belastung gelegen war. Noch genauere Untersuchungen liegen für die Schweiz vor, und zwar für die Jahre 1899/1902. Von der Gesamtzahl der Schulkinder der Schweiz wurden im Durchschnit 12,6% als mit verschiedenen Gebrechen behaftet gefunden; je 1/5 dieser minderwertigen Kinder zeigten Schwachsinn geringeren oder höheren Grades oder körperliche Krankheiten irgendwelcher Art, je 1/6 Fehler des Gehörorgans oder der Sprachorgane, über die Hälfte (53%) hatten keine normalen Sehorgane. Für Städte bieten die ausgedehnten schulärztlichen Untersuchungen in Berlin einigen Einblick; so standen im Jahre 1909 z. B. von den 230000 Schulkindern 45000, also 20%, in besonderer schulärzt-

licher Überwachung; bei 3% der gesamten Schulkinder lag der Grund in einem Augenleiden, bei ebenfalls 3% in einem ungenügenden Kräftezustand, bei 2% in einem Ohrenleiden, bei 1,5% in einem Herzleiden, bei 1% an Skrofulose, bei ½% an Lungentuberkulose und bei ebensoviel Schülern in einem Nervenleiden. Von diesen ärztlich überwachten Schulkindern ist ein Teil der ausgesprochen Minderwertigen bereits an Anstalten abgegeben, denn von 34000 Schulanfängern mußten 13% wegen körperlicher und geistiger Schulunfähigkeit zurückgestellt werden, und davon waren etwa die Hälfte geistig minderwertig und idiotisch und die andere Hälfte skrofulös, tuberkulös und rhachitisch; ein Teil dieser schwachsinnigen Kinder höheren Grades kommt eben sofort nach dieser ärztlichen Feststellung in besondere Anstalten, die wir früher hervorgehoben haben. Immerhin bleiben die Schwachsinnigen minderen Grades in der Schule und beeinträchtigen hier den Lernerfolg der Gesamtheit, wenn nicht besondere Einrichtungen getroffen sind. Als eine derartige Einrichtung sind die Hilfsschulen anzusehen. Von der Gesamtheit der Berliner Schulkinder wird etwa 1% in Hilfsschulen untergebracht. Für andere Städte liegen ähnliche Resultate vor. Für Berlin selbst liegen über die Ätiologie dieses geringeren Schwachsinns bei Hilfsschülern keine genaueren Feststellungen vor. Aber für Hannover wurde ermittelt, daß von 366 Kindern, die in Hilfsschulen aufgenommen wurden, rund 84% erblich belastet waren, und zwar 74% psychisch-nervös belastet.

Nach weiteren Untersuchungen scheint Schwachsinn oder Epilepsie eines der beiden Eltern sowie Alkoholismus eine Hauptrolle in der Ätiologie der Hilfsschüler zu spielen.

Nach Angaben sachkundiger Personen sind für Deutschland etwa 120000 Schulkinder anzunehmen, die wegen Schwachsinns eines Hilfsschulunterrichts bedürfen, also etwa 1,2% sämtlicher Schulkinder von rund 10 Millionen.

Für die Schweiz wurden nach einer amtlichen Zählung von 480000 schulpflichtigen Kindern 5050 mit Schwachsinn geringeren Grades und 2615 mit Schwachsinn höheren Grades behaftet gefunden; das wären fast 2% der Schulkinder. Für Deutschland wurde allerdings der Prozentsatz, der auf die Idioten und Epileptischen entfällt, nicht eingerechnet.

In England wurden im Jahre 1906 105000 schwachsinnige Kinder und Jugendliche gezählt, außerdem noch 25000 Imbezille und 9000 Idioten. Eine Abtrennung der Kinder im Alter von 6—14 Jahren war hierbei nicht möglich.

An Einrichtungen für diese schwachsinnigen, einer besonderen Fürsorge, Erziehung und Pflege bedürftigen Kinder sind vorhanden z. B. in der Schweiz 30 Idiotenanstalten mit 1400 Zöglingen, außerdem etwa

80 Hilfsschulklassen mit 1700 Zöglingen. In Deutschland ist, wie früher erwähnt, die Zahl der Idioten in Anstalten nicht festzustellen, die Zahl der Hilfsschüler beträgt ungefähr zurzeit in 375 Hilfsschulen mit etwa 1050 Klassen 30000 Kinder. Für weitere 90000 Kinder wären noch Hilfsschulen zu schaffen.

Die Zahl der Hilfsschulen in England beträgt nach dem letzten Stand etwa 138 Spezialschulen mit rund 7000 Schulkindern.

Hinsichtlich der besonderen Kosten, die für Hilfsschüler erwachsen, sind nur einige Anhaltspunkte vorhanden. Die geringere Zahl der Schüler in den einzelnen Hilfsschulklassen, die besondere Qualifikation der Hilfsschullehrer, die eigenartigen Fürsorgeeinrichtungen, wie häufig vollständige Verpflegung, Bäder, Arbeitswerkstätten und überhaupt besondere Einrichtungen lassen von vornherein ganz bedeutende Mehrkosten für die Hilfsschüler annehmen gegenüber den Kosten für gesunde Schulkinder.

Nach Angaben für Hamburg kostet ein Volksschüler pro Kopf und Jahr 120—130 Mark; ein Hilfsschüler jedoch rund 250 Mark, also mehr als das Doppelte. 120000 Hilfsschüler würden bei Zugrundelegung der Hamburger Kosten daher bei allgemeiner Einführung des modernen Hilfsschulunterrichts 30 Millionen Mark erfordern, gegenüber 12 bis 15 Millionen der normalen Volksschüler.

Daß die Hilfsschulen in Deutschland und sonst eine günstige Wirkung ausüben, kann keinem Zweifel unterliegen. Ob es aber gerechtfertigt ist, die minderwertigen Eltern schwachsinniger Kinder gegenüber gesunden Eltern dadurch zu bevorzugen, daß man, statt größere Schulabgaben von ihnen zu verlangen, ihre minderwertigen Sprößlinge zum Teil in völlige Verpflegung nimmt oder ihnen zum mindesten eine kostspieligere Erziehung angedeihen läßt, ist unverständlich. Die Begeisterung für die Hilfsschüler und für die in Hilfsschulen erzielten Erfolge ist so groß, daß vielfach Vorschläge gemacht worden sind (z. B. auch von Professor H. Vogt-Frankfurt a. M.), für die Hilfsschulzöglinge vollständige Tagesheimstätten einzurichten, eine Einrichtung, die sich natürlich noch weit kostspieliger gestalten würde und eine noch größere Bevorzugung minderwertiger Eltern bedeutete.

Über die Erfolge des Hilfsschulwesens sind wir noch nicht genügend orientiert. Wenn für Berlin angegeben wird, daß 88% der Hilfsschüler erwerbsfähig entlassen werden, oder Wehrhahn dies für Hannover bei 67%, bzw. bei Erlangung der teilweisen Erwerbsfähigkeit bei 91% annimmt, so können diese Schätzungen einstweilen noch angezweifelt werden, bis länger dauernde Erhebungen über die Erfolge und Leistungen im späteren Alter einwandfrei vorliegen. Einstweilen wird immer mehr das Bedürfnis hervorgehoben, die schwachsinnigen schulentlassenen Kinder nicht in die gewöhnlichen Fortbildungsschulen, sondern auch in Hilfs-

schulabteilungen an den Fortbildungsschulen zu unterrichten mit besonderen Einrichtungen, wie für die Hilfsschüler der Volksschulen. Durch eine derartige Einrichtung würden ebenfalls bedeutende Mehrkosten erwachsen. Was jedoch mit dem großen Prozentsatz der ehemaligen Hilfsschüler geschieht, die in keine Fortbildungsschule kommen — und das ist weitaus die überwiegende Zahl, etwa 80% der als vermutlich erwerbsfähig entlassenen Hilfsschüler —, darüber herrscht wenig Klarheit. Diese Individuen werden vermutlich überwiegend ungelernte Arbeiter oder Lohnarbeiter mit wechselnder Beschäftigung, die die Krankenkassen und Armenverwaltungen wohl besonders in Anspruch nehmen dürften. Eine Verfolgung der Lebensschicksale dieser Personen, namentlich in Hinsicht auf die Belastung der Öffentlichkeit wäre eine dankbare rassenhygienische Spezialarbeit.

Wenn wir uns der nächsten Gruppe fürsorgebedürftiger Kinder zuwenden, werden wir zum Teil auch über diese Punkte Aufklärung erhalten.

Bedeutende Anteile einer endogen-minderwertigen Jugend finden sich unter den Zöglingen der Fürsorge- und Zwangserziehung. In Preußen können nach einem Gesetz über die Fürsorgeerziehung Minderwertiger vom Juli 1900 Minderjährige, welche das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet oder eine strafbare Handlung begangen haben, oder wenn wegen Unzulänglichkeit der erziehlichen Einwirkung der Eltern oder sonstiger Erzieher eine Verwahrlosung zu befürchten oder eine Verhütung des sittlichen Verderbens des Minderwertigen notwendig ist, der Fürsorgeerziehung überwiesen werden.

Über den Stand und die Zunahme der Zahl der Fürsorgezöglinge in Preußen wie auch über Gebrechen und schlechte Neigungen der Eltern dieser Minderwertigen gibt die folgende Tabelle Aufschluß.

Tabelle. 6. Gebrechen und Laster bei den Eltern der preußischen Fürsorgezöglinge.

Rechnungsjahr	Der Fürsorgeerziehung überwiesen	Trunksucht der Eltern				Trunksucht und andere Laster				Geisteskrankheit, Geistesschwäche und Epilepsie				Prozentsatz aller drei Eigenschaften zusammen	
		Vater	%	Mutter	%	Vater	%	Mutter	%	Vater	%	Mutter	%	Vater	Mutter
1901	7787	964	*12,3*	307	*3,9*	519	*6,6*	255	*3,2*	92	*1,2*	134	*1,7*	*20,1*	*8,8*
1902	6196	719	*11,6*	217	*3,5*	435	*7,0*	169	*2,7*	77	*1,2*	84	*1,3*	*19,8*	*7,5*
1903	6523	715	*11,0*	198	*3,0*	355	*5,4*	139	*2,1*	97	*1,4*	83	*1,3*	*17,8*	*6,4*
1904	6458	717	*11,0*	181	*2,8*	375	*5,8*	174	*2,7*	80	*1,2*	97	*1,5*	*18,0*	*7,0*
1905	6636	761	*11,5*	212	*3,2*	333	*5,0*	143	*2,1*	101	*1,5*	114	*1,8*	*18,0*	*7,1*
1906	6923	815	*11,8*	209	*3,0*	336	*4,8*	144	*2,1*	113	*1,6*	110	*1,6*	*18,2*	*6,7*
1907	6921	853	*12,3*	224	*3,2*	365	*5,3*	157	*2,2*	83	*1,2*	101	*1,5*	*18,8*	*6,9*
1908	7363	896	*12,2*	234	*3,2*	385	*5,2*	161	*2,2*	101	*1,4*	130	*1,8*	*18,8*	*7,2*
1909	8008	953	*11,9*	268	*3,3*	495	*6,2*	149	*1,9*	89	*1,1*	99	*1,2*	*19,2*	*6,4*

Die erste Kolonne läßt die ständige Zunahme der Fürsorgezöglinge erkennen. Die normale Entwicklung geht eigentlich erst vom Jahre 1902 an, da im Jahre 1901 erst das Gesetz in Kraft trat.

Sie sehen auch aus diesen allerletzten Daten die starke Zunahme Jahr für Jahr. Diese Zunahme geht nicht etwa mit der Bevölkerungsziffer parallel, sondern der Prozentsatz der Zöglinge auf 10000 Personen ist innerhalb dieser Jahre von 5,7 auf 6,2 angewachsen; namentlich hoch ist der Prozentsatz der Zöglinge im Alter von 16—18 Jahren (hier eine Zunahme von 12,5 auf 10000 auf 14,3); in Berlin sogar ist dieser Anteil angewachsen von 28 auf 34 auf 10000 für die Zöglinge im Alter von 14—18 Jahren. Die beiden Geschlechter sind nicht gleichmäßig verteilt; etwa $^2/_3$ der Zöglinge sind männlichen und nur $^1/_3$ weiblichen Geschlechts. Die gesamte Zahl der Zöglinge ist untergebracht in etwa 412 Anstalten, und zwar etwa 70% der Zöglinge, während 30% sich in Familienpflege befinden.

Über die Gebrechen und Laster der Eltern, von denen diese Zöglinge stammen, sind in der Tabelle weitere Angaben gemacht. Wir sehen daraus, daß bei etwa 12% der Zöglinge Trunksucht des Vaters, bei 3% der Mutter vorliegt, bei etwa 6% der Väter Trunksucht und andere Laster kombiniert und etwa bei 2% der Mütter, und daß in diesen Familien Geisteskrankheit bei 1—1$^1/_2$% sowohl des Vaters als der Mutter nachgewiesen werden konnte. Insgesamt ergaben sich Gebrechen und Laster der Eltern bei 18—20% der Väter und bei 6—8% der Mütter. Diese Angaben sind von den Anstaltsleitern gemacht und daher nicht sachgemäß gewonnen. Es liegen eine Reihe von ärztlichen Untersuchungen vor, die eine ererbte Minderwertigkeit der Fürsorgezöglinge in viel höherem Umfange erkennen lassen. So hat Kramer für die Provinz Hannover im Jahre 1907 (376 Zöglinge) festgestellt, daß von den Fürsorgezöglingen nur 40% als geistig normal, hingegen 60% als geistig minderwertig bezeichnet werden müssen. 50%, also die Hälfte, wurden als erblich belastet gefunden. Eine Untersuchung von Mönkemüller für das Jahr 1908 (589 Zöglinge) ebenfalls an den Fürsorgezöglingen von Hannover ergab geistige Minderwertigkeit bei 37%. Die Ursache dieser Minderwertigkeit wurde bei 50% in Trunksucht der Eltern, bei 24% in Geisteskrankheit derselben gefunden. Schlechtere Resultate fand Mönkemüller in Berliner Anstalten, da er hier von den männlichen Zöglingen nur 28% als geistig normal betrachten konnte, 72% jedoch als minderwertig, und zwar 34% als imbezill, 20% mit psychopathischen Konstitutionen und 18% mit schweren ethischen Defekten. Auch Friederike Stelzner fand für Berlin 60% der weiblichen Zöglinge minderwertig, und zwar 20% imbezill und 40% mit psychopathischen Konstitutionen. Ähnliche Resultate förderten auch die Untersuchungen Rizors für Westfalen zutage, da auch hier 65,5%, also

rund $^2/_3$, erblich belastet befunden wurden, und zwar weitaus überwiegend direkt belastet (55,6%, davon 18,2% doppelt). Als erbliche Belastung fand Rizor bei 33,3% Trunksucht des Vaters, bei 8% der Mutter, bei 6% Trunksucht bei beiden Eltern, bei 23% Kriminalität, bei 14% Unzucht und bei 20% geistige Störung, Epilepsie und Schwachsinn.

Aus all diesen ärztlichen Feststellungen geht daher hervor, daß man nur etwa 40% der Fürsorgezöglinge als geistig normal bezeichnen kann, während nach den flüchtigeren Feststellungen der Anstaltsleiter etwa 80% angenommen werden sollten.

Die Minderwertigkeit ist überwiegend eine endogene, eine ererbte. Bei etwa der Hälfte der Zöglinge konnte man erbliche Belastung durch Geisteskrankheit, Trunksucht und sonstige Gebrechen nachweisen. Es ist jedoch auch bemerkenswert, daß die geistig gesunden Fürsorgezöglinge zumeist bestimmten Familien entstammen, in denen durch mangelhafte Erziehung und Aufsicht eine Verwahrlosung der Kinder zustande kam. Es sind dies zumeist Familien, in denen Vater und Mutter dem Erwerbe außerhalb des Hauses nachgehen und für deren Kinder eine ergänzende Fürsorge durch eine Abgabe der Kinder an Bewahranstalten, Krippen, Kindergärten, Horte nicht oder nur unzulänglich vorgesehen ist.

Nun ist jedoch nur ein Teil der Fürsorgezöglinge im schulpflichtigen Alter; die überwiegende Masse derselben steht im Alter von 14—18 Jahren, ist also der Schulpflicht bereits entwachsen. Bekanntlich müssen die jugendlichen Personen in den in Betracht kommenden Familien meist sofort eine Erwerbsgelegenheit suchen und sind mit der frühen Selbständigkeit besonderen Gefahren ausgesetzt. Es ist bemerkenswert, daß namentlich die Zahl der weiblichen Fürsorgezöglinge, die wegen Unzucht in öffentliche Erziehung genommen werden mußten, von 1902 bis 1910 sich nahezu verdoppelte (Zunahme von 657 auf 1184). Von diesen weiblichen Zöglingen hatten bei der Aufnahme ungefähr 10% bereits geboren oder waren schwanger.

Über die Erfolge der preußischen Fürsorgeerziehung sind die Meinungen recht geteilt. Im Jahre 1909 konnten von 2800 wegen Großjährigkeit entlassenen Zöglingen nur 50% als gebessert bezeichnet werden, die anderen jedoch waren zweifelhaft oder blieben direkt ungebessert.

Einige Feststellungen lassen die Deutung zu, daß die Minderwertigkeit der Fürsorgezöglinge von Jahr zu Jahr zunimmt, d. h. daß der Prozentsatz der ererbten Minderwertigen anwächst, und daß damit auch die Leistungen der Erziehung ungünstig beeinflußt werden. Man könnte daraus eine Zunahme der Minderwertigkeit überhaupt und auch eine Zunahme der Aussichtslosigkeit, normale, arbeitsame Menschen aus diesen Zöglingen zu bilden, erkennen.

Die Kosten für die preußische Fürsorgeerziehung sind recht be-

deutend; sie sind von Jahr zu Jahr angewachsen und betrugen im Jahre 1909 bereits 10 Millionen pro Jahr.

Für Bayern ist in ähnlicher Weise eine Zwangserziehung vorgesehen. Im Jahre 1909 standen 2683 Jugendliche im Alter von 6—18 Jahren in Zwangserziehung, und im Jahre 1912 waren es 4345, also nach vier Jahren um 62% mehr. Auch für Bayern ist das Verhältnis der beiden Geschlechter für die Zwangszöglinge etwa wie 5:3. Die größte Zahl stand im Alter von 13—16 Jahren. Von diesen Zwangszöglingen, deren Zahl, verglichen mit Preußen, unverhältnismäßig hoch ist, und zwar mehr als doppelt so hoch, in den letzten Jahren sogar dreimal so hoch, als nach den Bevölkerungsquoten vorhanden sein sollten, waren etwa $^3/_5$ in Anstalten untergebracht und $^2/_5$ in Familien. Über die Minderwertigkeit der Eltern dieser Zöglinge liegen keine genaueren Daten vor. Ebenso sind keine Angaben über die Kosten der Unterbringung bekannt geworden.

Im nahen Zusammenhange mit den Fürsorge- und Zwangszöglingen steht die kriminelle Jugend. Es ist hierbei darauf hinzuweisen, daß im Jahre 1890 rund 40000 Jugendliche wegen Verbrechen und Vergehen verurteilt wurden, im Jahre 1900 48600, im Jahre 1906 wurde der Höchststand mit 55300 erreicht, und seitdem ist bis zum Jahre 1909 ein Rückgang eingetreten bis auf rund 50000. Dieser Rückgang in den allerletzten Jahren ist auf die Tätigkeit der jetzt vielfach eingeführten Jugendgerichte zurückzuführen.

Nach einer Erhebung der Zentralstelle für Volkswohlfahrt im Jahre 1912 kann man trotz Unzulänglichkeit des Materiales erkennen, daß auch für die Straffälligkeit der Jugendlichen eine angeborene Minderwertigkeit eine bedeutende Rolle spielt, Trunksucht und Liederlichkeit der Eltern, der Geschwister, völlige Auflösung des Haushalts, Versagen jeden Schutzes und jeder Aufsicht in der Familie, kurz Zeichen einer Minderwertigkeit der Eltern liegen in Fülle vor, aber genauere Anhaltspunkte sind nicht geboten. Auch liegen keine Angaben über die Aufwendungen für die Aburteilung und Unterbringung jugendlicher Krimineller vor.

Schließlich erübrigen noch einige Andeutungen über die sogenannten Armenkinder. Wenn für das Deutsche Reich bereits im Jahre 1885 92 Millionen Mark pro Jahr für die öffentliche Armenpflege aufgewendet werden mußten und damals bereits die Zahl der unterstützten Parteien mit ihren Kindern rund 90000 betrug, also bei Einrechnung der Angehörigen auf je 100 Einwohner 3,4 unterstützte Personen, so sind diese Ausgaben wie auch die Zahl der Unterstützten in den letzten 40 Jahren noch beträchtlich angewachsen. Wurden doch bereits im Jahre 1907 von Berlin über 13 Millionen, von Hamburg 7 Millionen, von Leipzig 4 Millionen, von München und Dresden $2^1/_2$ Millionen Mark für die Armen- und Waisenpflege verausgabt, und ist doch für München

z. B. diese Ausgabe bis zum Jahre 1912 auf 3,3 Millionen angewachsen. Die gesamten Aufwendungen für die öffentliche Armenpflege dürften für das Reich zurzeit trotz der Arbeiterversicherung 400—500 Millionen betragen, abgesehen von der privaten Armenpflege.

Daß ein namhafter Prozentsatz der unterstützten Familien minderwertig ist, auch ererbt minderwertig, und deren Nachwuchs ebenso, kann keinem Zweifel unterliegen. Wird doch für fast alle Bundesstaaten mit Ausnahme von Bayern (Geltungsgebiet des Unterstützungswohnsitzgesetzes) angegeben, daß von $1^1/_3$ Millionen unterstützten Personen mit ihren Kindern 168000, also etwa 12%, wegen körperlicher und geistiger Gebrechen den Armenbehörden zur Last fallen, angeblich nur 29000 Personen, das waren etwa $2^1/_2$%, wegen Trunksucht und 388000 Personen, das sind fast 30%, wegen Krankheit des Unterstützten oder dessen Familie, die nicht durch einen Unfall verursacht wurde. Pütter nimmt an, daß $^1/_3$ der öffentlichen Armenlasten dem Alkoholismus zuzuschreiben ist, das wären für Deutschland in den letzten Jahren etwa 120 bis 150 Millionen pro Jahr, und auch für München nimmt man an, daß mindestens 30%, also über 1 Million, auf die Unterstützung trunksüchtiger Personen entfallen. Für Bayern dürfte Trunksucht als Ursache einer Armenunterstützung eine besonders große Rolle spielen. Auffallend ist es, daß z. B. der Aufwand für die Armenpflege für das Königreich vom Jahre 1901 bis zum Jahre 1911 von 7,5 Millionen auf 11,7 Millionen, also um mehr als 50%, angewachsen ist, und daß von diesen Aufwendungen wohl nicht viel weniger als die Hälfte auf minderwertige Familien und deren minderwertigen Nachwuchs entfallen dürften.

Es kann jedoch auch die Zunahme minderwertiger Personen durch eigenartige soziale Verhältnisse bedingt sein, ohne daß scheinbar hierbei die Öffentlichkeit besonderen Schaden leidet. Eine Studie von Koller, Direktor der Heil- und Pflegeanstalt in Herisau, über die geistig gebrechlichen Kinder im Kanton Appenzell gibt nach dieser Richtung interessante Einblicke. Koller gab auf Grund von Zählungen an, daß der Prozentsatz der schwachsinnigen, taubstummen und epileptischen Kinder im schulpflichtigen Alter im Kanton Appenzell 4,3% betrug, also eine abnorm hohe Ziffer. Koller vergleicht dieses häufige Vorkommen minderwertiger Kinder mit den schlechten Resultaten der Rekrutenprüfung und der geringen Tauglichkeitsziffer im Kanton Appenzell und spricht von einer bedauerlichen Degeneration des Appenzeller Volkes. Ein kleinerer Teil dieser Minderwertigen verdankt, wie Koller meint, das Leiden zweifelsohne einer in frühester Jugend überstandenen Krankheit, welche das Gehirn in Mitleidenschaft gezogen hat; bei einigen mag auch ein Unfall eine ursächliche Rolle gespielt haben. In den allermeisten Fällen aber ist der Schwachsinn, die Taubstummheit oder die Epilepsie der Kinder angeboren, von den Eltern oder Großeltern

her, meist infolge Schädigung der Keimstoffe der Eltern oder Großeltern durch Trunksucht verursacht. Tatsächlich ist die Trunksucht im Kanton Appenzell verhältnismäßig stark verbreitet, und zwar sowohl der Bier- wie Wein- und Mostmißbrauch. (Zur Arbeit wird ständig eine Most- oder Bierflasche getragen, und die meisten Haushaltungen haben ihr Fäßchen Wein oder Most im Keller.) Untersuchungen nach zehn Jahren ergaben, daß der Schwachsinn der Schulkinder, die im Jahre 1897 untersucht worden waren, bei den um 10 Jahre älteren Personen nur eine geringe Abnahme aufwies. Die meisten dieser schwachsinnigen Kinder — mehr als die Hälfte — erreichten nicht die letzten Stufen der Volksschule, wenn auch bei etwa 40% der früher schwachsinnigen Kinder eine kleine Abnahme des Schwachsinns angenommen werden konnte. Die Taubstummen und Epileptiker zeigten natürlich keine Veränderungen. 5% dieser schwachsinnigen Individuen waren bereits verheiratet und hatten 15 Kinder. 17% dieser schwachsinnigen Personen fielen direkt der Armenbehörde zur Last, etwa 60% konnten ganz oder teilweise selbständig ihren Lebensunterhalt verdienen, und etwa 23% oblagen einer einigermaßen gewinnbringenden Beschäftigung. Koller weist besonders darauf hin, daß von der größeren Zahl dieser minderwertigen Personen etwa 2/3 in der Textilindustrie und den dazu gehörigen Hilfsbeschäftigungen sich betätigt. Wenn in diesem Berufe diese minderwertigen Personen doch einigermaßen sich halten können, so ist es darauf zurückzuführen, daß die Stickerei- und Webereiarbeiten vorwiegend als Heimarbeit vorgenommen werden, und daß bei dieser Arbeitsform eben auch nur halb leistungsfähige Individuen verwendet werden können. Aber die Arbeitsleistung dieser geistig gebrechlichen Personen und dementsprechend der Lohn steht auf einer sehr tiefen Stufe. Die rassenhygienischen Gefahren, die in dieser künstlichen Erhaltung minderwertiger Elemente fern von Anstalten liegen, kennzeichnet Koller sehr richtig. Er sagt wörtlich: „Wenn schon in dem jugendlichen Alter, in dem sich die Minderwertigen bei der Nachzählung befanden, 5% von ihnen verheiratet sind und Kinder gezeugt haben, so werden weitere Ehebündnisse nachfolgen; der Kindersegen wird nicht ausbleiben und nicht nur neues Material für eine spätere Schwachsinnigenzählung liefern, sondern auch gar bald die ökonomische Leistungsfähigkeit der Eltern an eine Grenze bringen, wo sie notgedrungen Armenunterstützung in Anspruch nehmen müssen. Wenn also momentan auch die Last, welche die 323 nachgezählten, seinerzeit als geistig gebrechlich notierten Personen für die Öffentlichkeit darstellen, als im Vergleich zu der Zahl dieser Gebrechlichen auffallend gering erscheint, so ist leider sicher vorauszusehen, daß dieselbe nicht nur mit Rücksicht auf die zu erwartende Verschlechterung der Rasse, sondern auch in ökonomischer Beziehung beständig zunehmen wird."

Wenn wir bis zum zeugungsfähigen Alter die besonderen Einrichtungen und Kosten für geistig und körperlich gebrechliche Kinder überblicken, so ergeben sich einige Wahrnehmungen und Gesichtspunkte. In früheren Zeiten hat man gebrechliche Kinder in geringem Umfange ebenfalls Anstalten überwiesen. Dieser Teil der Kinder war jedoch ungleich geringer als heute, die weitaus überwiegende Zahl blieb in den Familien, erfuhr dort namentlich auf dem Lande eine recht geringe Wartung und Pflege, so daß die Sterblichkeit eine außerordentlich große gewesen sein dürfte. Die Ausmerze war daher eine kräftige. In den letzten Jahrzehnten erst ist eine Anstaltspflege für die gebrechlichen Kinder in viel größerem Umfange eingeführt worden. Die Kosten, die dem Staate und der Gesellschaft jetzt erwachsen, sind bei den spärlichen Angaben statistischer Natur kaum vollständig zu berechnen. Wir haben jedoch gesehen, daß allein für die Fürsorgezöglinge Preußens jetzt mehr als 10 Millionen Mark pro Jahr verausgabt werden, und müssen annehmen, daß ähnlich hohe Verpflegskosten auch für die anderen Scharen minderwertiger Kinder in Anstalten aufzubringen sind. Man muß berücksichtigen, daß ein Kind unter 14 Jahren in einer derartigen Anstalt mindestens 300 Mark an Kosten pro Jahr verursacht, während als Kosten für diese Kinder im Hause höchstens 150 bis 200 Mark angenommen werden können. Es lassen sich also als Kosten für die Unterbringung der idiotischen, epileptischen, geisteskranken, taubstummen, verkrüppelten Kinder und insbesondere auch für Hilfsschüler und Fürsorgezöglinge gegenüber den normalen Schülern wohl mehr als 100 Millionen annehmen, wenn wir auch nicht imstande sind, die gewaltige Gesamtsumme richtig zu schätzen.

Gegen die Art des Unterrichtes und gegen die Unterbringung aller dieser geistig und körperlich minderwertigen Kindergruppen ist nichts einzuwenden, aber von sozial-ethischen Gesichtspunkten und namentlich vom Standpunkt der Wertung und Unterstützung gesunder Familien sind einige Bedenken gerechtfertigt. Wer bringt diese vielen Millionen auf? Nachdem wir nun wissen, wie die Eltern aller dieser Kinder beschaffen sind, könnte man naiverweise meinen, daß selbstverständlich auch diese Eltern, wenn sie die Kinder im Hause nicht erziehen können, ihren minderwertigen Nachwuchs im Bewußtsein ihrer Schuld und Unfähigkeit auf eigene Kosten Anstalten übergeben. Wie steht es nun in der Wirklichkeit? Zu den Kosten der preußischen Fürsorgezöglinge werden von den Eltern selbst nur etwa 1,5% aufgebracht. Fast die ganzen 10 Millionen müssen daher die Provinzen und die Kommunalverbände und damit die Öffentlichkeit leisten. Für die besonderen Anstalten für epileptische, idiotische, geisteskranke, taubstumme und blinde Kinder ist dieser Prozentsatz vielleicht etwas höher, aber wesentlich höher ist er sicher nicht. Diese eigentümliche Gepflogenheit hat zu

einer Bevorzugung der Eltern minderwertiger Kinder geführt, der prinzipiell im Interesse der Eugenik auf das schärfste entgegenzutreten ist. Es ist ja richtig, daß diese Eltern zumeist wenig leistungsfähig sind, arbeitsscheu und leichtsinnig, aber gerade aus dem Grunde muß man sie schärfer anfassen. Ein Reichsgesetz zur Ermöglichung der Lohnpfändung sollte in Bälde erscheinen; auch die Abgabe in Zwangsarbeitsanstalten sollte möglich sein.

Vom Standpunkte der Eugenik sind jedoch noch eine Reihe weiterer Gesichtspunkte von Bedeutung. Wie groß ist die Zahl aller dieser gebrechlichen Kinder beim Eintritt in das zeugungsfähige Alter? In der Schweiz wurden z. B. in den letzten Jahren von 270000 Rekruten 2000, das sind etwa 0,47 %, wegen Schwachsinns von der gewöhnlichen Rekrutenprüfung entbunden. Wie die Ergebnisse unseres Heeresergänzungsgeschäfts nach dieser Richtung sind, ist nicht bekannt. Nach der großen Schar verheirateter geisteskranker, tuberkulöser, luetischer Eltern liegt es auf der Hand und unsere modernen Einrichtungen tragen wesentlich dazu bei, daß diese Schar minderwertiger Personen vielfach gerade auf öffentliche Kosten bis ins zeugungsfähige Alter geschleppt wird, in diesem Alter mit dem Eintritt der Großjährigkeit die Freiheit erlangt durch Entlassung aus den Anstalten, um nun eine ähnliche minderwertige Nachkommenschaft in die Welt zu setzen. Gewiß sorgen unsere Gefängnisse und auch die Irrenanstalten und auch andere Anstalten dafür, daß ein Teil dieser minderwertigen Individuen durch Internierung von der Fortpflanzung ferngehalten wird. Aber das ist nur ein kleiner Teil. Es ist daher nicht zu verwundern, daß durch die Ergebnisse der Erblichkeitsforschung in den letzten Jahren, namentlich in England, Amerika, aber auch bei uns, eine Reihe von Vorschlägen auftauchen, die dahin gehen, die Allgemeinheit vor der Nachkommenschaft minderwertiger zeugungsfähiger Personen zu schützen. Zunächst einige englische Stimmen.

Eine englische Kommission zum Studium des Schwachsinnigenproblems begab sich im Herbst 1905 nach Amerika und studierte die Einrichtungen in den Vereinigten Staaten. In den Vereinigten Staaten hat man bereits seit langem eine Reihe von Anstalten und Schulen für Schwachsinnige eingerichtet. Man hat ursprünglich gedacht, diese schwachsinnigen Kinder durch eine besondere Erziehung so weit zu bringen, daß sie später neben den gesunden Altersgenossen für die Gesellschaft nützlich werden könnten. Diese Erwartung wurde jedoch nicht gerechtfertigt. Nur bei einem kleinen Teil gelingt dies. Man beschränkt jetzt den Unterricht in der Hauptsache auf einige Handfertigkeiten und sucht durch landwirtschaftliche Beschäftigung in Farmkolonien die Kosten für die einzelnen Insassen möglichst zu verringern. Vor allem jedoch ist man bemüht, die Insassen trotz einer bestimmten Bewegungsfreiheit

dauernd in den Anstalten zu halten. Bei vielen Anstalten besteht die Einrichtung, daß bei der Übergabe die Verpflichtung seitens der Eltern oder Vormünder verlangt wird, den Schwachsinnigen dauernd, d. h. lebenslänglich, in der Anstalt zu lassen. Zwangsmaßregeln gesetzlicher Natur stehen zurzeit noch nicht zur Verfügung. Man hat jedoch schon auf diese milde Art eine große Zahl von minderwertigen, der Allgemeinheit Gefahr bringenden Individuen für die Fortpflanzung ausgeschaltet. Es dürfte bekannt sein, daß in einigen Staaten von Nordamerika auch Gesetze zur Verhinderung der Eheschließung von Geisteskranken, Schwachsinnigen, Epileptikern und schweren Trinkern geschaffen sind. Für die Staaten Indiana und Connecticut sind auch Sterilisationsgesetze für Minderjährige vorgesehen. Die bekannte Schrift Geza von Hoffmanns gibt darüber genauere Auskünfte.

Die englische Kommission hat ihre Studien in Amerika in mehreren Berichten niedergelegt und dadurch die Frage einer gesetzlichen Regelung der Schwachsinnigenfürsorge in England neuerdings in Fluß gebracht.

Die Vorschläge der Kommissionsmitglieder für England gingen dahin, die geistig Defekten so lange zu schützen, d. h. in Anstalten unterzubringen, als dies nicht nur in ihrem eigenen, sondern auch im Interesse der Allgemeinheit notwendig erscheint. Der bekannte englische Psychiater und Pathologe Tredgold verlangt direkt eine Verhinderung der Fortpflanzung der schwachsinnigen Personen. Bisher hielten die Anstalten in England die Schwachsinnigen nur bis zum 16. Lebensjahre zurück. Dann ins Leben hinausgestoßen, richtungslos, leicht beeinflußt, verwahrlosen sie und kommen mit dem Strafgesetz in Konflikt; die Mädchen werden vielfach Prostituierte; zum Teil werden sie allerdings in England später außer in Gefängnissen auch in Arbeits- und Versorgungshäusern untergebracht. Tredgold empfiehlt zwei Maßnahmen, die die Fortpflanzung der minderwertigen Elemente zu verhindern vermögen; die Sterilisation und die Absonderung. Er glaubt, daß die öffentliche Meinung für die Sterilisation noch nicht gewonnen sei, auch müsse man bedenken, daß selbst bei Durchführung der Sterilisation die Schwachsinnigen im großen Umfange noch später infolge ihrer geistigen Defekte bewacht werden müßten. Es müßten daher auf alle Fälle besondere Kolonien als Farmkolonien oder geeignete andere Institutionen geschaffen werden, so daß auch ohne Sterilisation die Absonderung in Kolonien als die geeignetste Maßnahme erscheint. Tredgold ist überzeugt, daß die Schwachsinnigenfrage so innig mit Armenpflege, Verbrechertum, allgemeiner Unzulänglichkeit verknüpft sei, das Unheil ihrer Vermehrung und Fortpflanzung jedoch so groß und von so unabsehbaren Folgen für die Leistungsfähigkeit und Stärke einer Nation sei, daß die Lösung dieses Problems als eine der allerdringlichsten Auf-

gaben unserer Zeit betrachtet werden müsse. In ganz ähnlichem Sinn hat sich auch der verstorbene Francis Galton ausgesprochen.

In Deutschland wurde das Minderwertigenproblem auch in den letzten Jahren, allerdings von etwas anderen Gesichtspunkten aus, behandelt. An der Tagung der deutschen Berufsvormünder in Dresden im September 1911 hat bereits ein Referent über das Thema „Berufsvormundschaft und die volljährigen geistig Minderwertigen“ die Forderung aufgestellt, diese Individuen, soweit irgendwie gesetzlich zulässig, zu entmündigen, unter wirksamen Schutz zu stellen und wenigstens teilweise zu internieren. In einer kleineren Konferenz der Zentralstelle für Volkswohlfahrt wurden ähnliche Gesichtspunkte für die zur Entlassung kommenden, im zeugungsfähigen Alter stehenden, jedoch geistig minderwertigen psychopathischen Volljährigen aufgestellt. Diese minderwertigen Individuen, die trotz Großjährigkeit nicht zu völliger Selbständigkeit und Verantwortlichkeit gelangt sind, erscheinen infolge ihrer geringen Widerstandsfähigkeit im freien Leben gefährdet oder geben infolge asozialer Neigungen und Triebe in krimineller oder sittlicher Beziehung zu Bedenken Anlaß. Besonders jedoch ist die Gefahr vorhanden, daß die von ihnen gezeugten, ebenfalls minderwertigen Kinder neuerdings der Öffentlichkeit zur Last fallen und nur einen geringen Teil der aufgewendeten Kosten durch entsprechende Arbeitsleistungen auszugleichen imstande sind. Dieser Schädigung der Allgemeinheit kann nur durch eine lebenslängliche Absonderung dieser Minderwertigen in Verwahrungsanstalten oder Arbeitskolonien zum Zwecke der inneren Kolonisation nach erfolgter Entmündigung vorgebeugt werden.

Nach der Anschauungsweise in deutschen Volkskreisen kann in absehbarer Zeit auf gesetzliche Maßnahmen zur Sterilisation Minderwertiger nicht gehofft werden. Viel aussichtsvoller ist die Unschädlichmachung Minderwertiger durch lebenslängliche Absonderung in der vorgeschlagenen Weise. Aber auch um dieses Ziel zu erreichen, ist noch gewaltige Aufklärungsarbeit zu leisten.

Wir sind erst am Anfange der Erkenntnis von der Gefahr einer wahllosen Wohlfahrtspflege und der dadurch hervorgerufenen Schädigungen unseres Volkstums. Aber diese Aufklärungsarbeit, für die namentlich die rassenhygienischen Gesellschaften in Betracht kommen, muß sich von jeder Einseitigkeit fernhalten. Genaue Berechnungen der Kosten, die die Minderwertigen Staat und Gesellschaft verursachen, sind von allergrößtem Werte. Die endogen Minderwertigen sind hierbei streng von den gesunden, aber nur armen, körperlich und geistig verwahrlosten Individuen zu trennen. Gegen diesen Grundsatz hat meines Erachtens die Preisarbeit von Jens verstoßen. Diese Ausführungen und Skizzen stellen nur einen Versuch dar, den richtigeren Weg anzudeuten. Es ist möglich, daß durch eine Aufrüttelung der Öffentlich-

keit das Interesse an dem Kostenproblem Minderwertiger geweckt wird und dadurch auch Mittel frei werden im Sinne Galtons, um Familienforschung in großem Umfange betreiben zu können. Es wäre bereits viel gewonnen, wenn die staatlichen und kommunalen Organe veranlaßt werden könnten, genauere ätiologische Forschungen über die in Staats-, Provinzial- und Kommunalanstalten befindlichen Minderwertigen anzustellen und hierbei auch Kostenberechnungen vorzunehmen. Nach den bestehenden Gesetzen müssen ja gerade die Kreis- und Provinzialverwaltungen im Verein mit den Stadtverwaltungen die Hauptkosten der Minderwertigenaufzucht tragen.

Aber noch eine Aufklärung der Öffentlichkeit sollte erfolgen, die besonders geeignet ist, die Neuentstehung der Minderwertigen einzuschränken. Aus meinen Ausführungen werden Sie erkannt haben, daß bei der herrschenden Auffassung genau genommen die Eltern minderwertiger Kinder trotz ihrer Schuld eine besondere Zuwendung und Unterstützung dadurch erfahren, daß sie fast ohne Beiträge ihre minderwertigen Sprößlinge an öffentliche Anstalten zur Erziehung abgeben können: so werden die Eltern der Minderwertigen geradezu prämiiert. Diese Auffassung ist höchst ungerecht, asozial, volkstumsfeindlich. Statt einer Bevorzugung oder wenigstens Gleichstellung gesunder Familien mit den Erzeugern Minderwertiger werden. gesunde Familienstämme hintangesetzt, trotzdem sie eine gesunde Nachkommenschaft bei geringer Benützung öffentlicher Mittel großziehen.

Vor allem müßten sich die Stadtverwaltungen und sämtliche Wohlfahrtsorganisationen auf den Standpunkt stellen, daß die Abgabe minderwertiger Kinder an Anstalten nur auf Kosten der Eltern erfolgen sollte und daß öffentliche Mittel nur insoweit für die Aufzucht dieser Minderwertigen verwendet werden dürfen, als trotz Arbeitszwang und Lohnpfändung dieser Eltern die Anstaltskosten nicht aufgebracht werden können. In besonderen Anstalten, vorwiegend Arbeitskolonien für die Großjährigen, könnte später wenigstens so viel an Leistungen seitens der Minderwertigen ohne Gefährdung der gesamten gesunden Keimsubstanz des Volkes herausgeholt werden, daß dadurch die Kosten für die großjährigen und vielleicht auch ein Teil der Kosten für die Aufzucht der minderjährigen Minderwertigen zu decken sind.

In der Frage der Absonderung der Minderwertigen ist ein Humanitätsdusel nicht am Platze. Unsere gesunde Nachkommenschaft hat das Recht auf Schutz vor einem Verderb durch Keimschädlinge, und jede vorwärtsstrebende Nation hat die Pflicht, den Ballast der Minderwertigenkosten möglichst zu vermindern.

Über diesen Gegenstand fand einige Tage nach dem Vortrage eine Erörterung im neugegründeten sozialhygienischen Seminar der Universität München statt, der folgende Leitsätze zugrunde gelegt waren:

1. Gesund geborene Kinder verursachen den Eltern verhältnismäßig geringe Aufziehkosten, belasten die Öffentlichkeit nur durch die Schulkosten, bringen die Gesamtaufwendungen für ihre Erziehung durch volle Leistungsfähigkeit im erwerbsfähigen Alter bald herein und heben das Volkstum durch ihre Leistungen wie durch die weitere Aufzucht gesunder Nachkommen.

2. Die große Schar geisteskranker, epileptischer, idiotischer, schwachsinniger, krimineller, blinder, taubstummer und verkrüppelter Kinder erfordert zunächst besondere Wartung und Pflege im Kreise der Familie, belastet später in hohem Maße die Gesellschaft durch eine teure Unterbringung und Erziehung in besonderen Anstalten und ist trotz dieser Aufwendungen fast nie imstande, die für sie gemachten Ausgaben im erwerbsfähigen Alter wettzumachen.

3. Diese vorwiegend auf Kosten der Gesellschaft aufgezogenen Minderwertigen bringen im zeugungsfähigen Alter zumeist eine ähnlich geartete Nachkommenschaft hervor, die fortzeugend die Belastung der Gesellschaft vervielfacht und eine Gesundung des Volkstums verhindert.

4. Die leitenden Gesichtspunkte vom Standpunkte der Volksgesundheit und der Volksökonomie können nur sein: Gleichstellung gesunder Familien mit ihrem vollwertigen Nachwuchs gegenüber krankhaften Familien, und andererseits Schutz des gesamten Volkstums vor der Nachkommenschaft der Minderwertigen. In diesem Sinne sind:

5. die Leistungen der Eltern gesunder Kinder öffentlich anzuerkennen durch soziale Wertschätzung und durch Beihilfen des Staates und der Gesellschaft,

6. minderwertige Kinder in Anstalten prinzipiell auf Kosten der Eltern unterzubringen. Öffentliche Mittel sind nur insoweit zu verwenden, als trotz Arbeitszwang und Lohnpfändung dieser Eltern die Anstaltskosten nicht aufgebracht werden können.

7. In diesen oder in ähnlichen Anstalten — Arbeitskolonien zum Zwecke der inneren Kolonisation, Werkstätten für Bedarfsartikel usw. — sind die Minderwertigen, soweit ein höherer Prozentsatz minderwertiger Nachkommen von ihnen erwartet werden kann, auch im Alter der Zeugungsfähigkeit zur Verhinderung einer Fortpflanzung zurückzuhalten. Zu diesem Zwecke sind diese volljährigen Minderwertigen zu entmündigen.

8. Es ist zu erwägen, ob die in Amerika zum Teil geübte Methode der Vernichtung der Fortpflanzungsfähigkeit auch für unsere Verhältnisse wenigstens teilweise Anwendung finden könnte.

9. Eine vorurteilslose und gerechte Beurteilung des Minderwertigenproblems in der breiten Öffentlichkeit wird jedoch nur allmählich durch weitgehende Förderung jeder Familienforschung, ätiologische Studien anderer Art, Berechnung der Aufwendungen für einzelne Gruppen von Minderwertigen seitens der Staats-, Stadt- und Provinzverwaltungen zu erwarten sein.

Rassewertung in der hellenischen Philosophie.

Von

Dr. Fritz Lenz in München.

(Fortsetzung von S. 644 und Schluß.)

II. Der Platonismus.

Nach einem Vortrage vor den drei Freischaren in München am 14. November 1913.

Graf Gobineau sagt von dem alten Griechenland auf der Höhe der Zivilisation: „Es vertauschte seine politische Lebenskraft gegen eine gewaltige Entwicklung künstlerischer und literarischer Anlagen." Sie wissen ja, daß Gobineaus Lehre ist, alle Geschichte sei Rassengeschichte, genauer die Geschichte des Unterganges der nordischen Edelrasse, wovon die Untergänge der einzelnen arischen Völker nur Phasen seien. Da alle Geschichte die Auswahl ihres Stoffes nach Wertgesichtspunkten trifft, alle Wertgesichtspunkte aber notwendig auf ein letztes Wertprinzip weisen, so ist ihm folglich die Rasse das Prinzip alles Wertens. Nicht nach dem Maße der Zivilisation, sondern nach dem Maße der Lebenskraft sei sein Buch orientiert, so schreibt er ausdrücklich. Obgleich ein treuer Anhänger der katholischen Kirche, sah er gleichwohl für die Bewertung der Erscheinungen dieser Welt den höchsten Maßstab in der Rasse. Sein Katholizismus scheint unvermittelt daneben zu stehen. Zwei Weltanschauungen finden sich in seiner Person vereinigt, die sich auszuschließen scheinen.

Es ist nun von großem Interesse, daß sich im untergehenden Hellenentum bei ähnlich aristokratischen Denkern eine ganz ähnliche Doppelheit der Weltanschauung findet; ich meine Platon und die Pythagoräer. Was jener für den östlichen Kreis des Hellenentums bedeutet, das bedeuten diese in gewisser Weise für den westlichen Kreis in Süditalien und Sizilien. Es handelt sich bei dem Bunde der Pythagoräer um eine Vereinigung zur Lebensreform mit aristokratischer und rassenhygienischer Tendenz. Sie wurde geleitet durch einen geheimen Orden, dessen Mitglieder auf eine esoterische Lehre verpflichtet waren, während man für die Fernerstehenden eine exoterische Lehre hatte. In Griechenland finden sich keine solchen Organisationen; höchstens könnte man noch an die orphisch-dionysischen Kultgenossenschaften denken, die ebenfalls eine Geheimlehre hatten, und an die platonische Akademie, welche aber erstens nicht fest geschlossen war und zweitens in bewußter Absicht auf alle direkte politische Wirksamkeit verzichtete.

Platon selbst sah zweifellos in der Rassenerhaltung das eigentliche Ziel des Erdenlebens, wie ich Ihnen noch zu zeigen hoffe. Daneben aber hatte er, wie Sie ja wissen, eine Jenseitslehre, auf der seine hauptsächlichste historische Wirksamkeit beruht hat und an die man in erster Linie zu denken pflegt, wenn man das Wort „Platonismus“ hört.

Im Mittelpunkte der Weltanschauung unseres großen Dichterphilosophen steht bekanntlich die Ideenlehre. Ich brauche kaum zu sagen, daß der platonische Begriff der Idee so gut wie nichts mit dem zu tun hat, was man heute mit diesem Worte zu bezeichnen pflegt, nämlich Gedanken oder Einfälle, und ebensowenig mit dem, was John Locke als Ideen bezeichnet, wenn er von angeborenen Ideen redet, nämlich elementare Empfindungen und Vorstellungen. Platon versteht unter Ideen metaphysische Gegenstände der Gattungsbegriffe, das was an einem Dinge nicht auf individueller Zufälligkeit, sondern auf seinem eigentlichen Wesen beruht. Auch die Gegenstände der Mathematik und der Werttheorie sind Ideen für Platon, ebenso die Gesetze der Natur, deren unverbrüchliches Walten er erschaut; überhaupt alles, was nicht individuell ist. Die Ideen sind nicht Erzeugnisse der Vernunft, sondern sie konstituieren selbst die überindividuelle Vernunft. Sie haben zugleich regulative und konstitutive Bedeutung, um in Kants Sprache zu reden; sie ermöglichen uns die Beurteilung der Dinge und bilden zugleich das Wesentliche an den Dingen selbst. Sie sind das Bleibende in der Flucht der Erscheinungen, das, was dem Mannigfaltigen Einheit gibt. Alles Individuelle ist ohne wesenhaftes Sein und nur ein Abglanz der ewigen Ideen, die eine außerzeitliche Existenz haben. Die Ideen sind die Urdinge oder Ursachen von allen wahrgenommenen Dingen. Jedes einzelne Pferd ist eine Wiederspiegelung der Idee des Pferdes, und ein Ding ist insofern ein Pferd, als es an der ewigen Idee des Pferdes Anteil hat.

So tragen auch alle guten Dinge einen Abglanz der Idee des Guten an sich, und alle Dinge sind in demselben Maße gut oder schlecht, als sie an der Idee des Guten Anteil haben oder nicht. „Weit entfernt, bloß ein Erzeugnis der menschlichen Vernunft und des menschlichen Strebens nach Glück zu sein, ein Notbehelf des gesellschaftlichen Verkehrs, den der Starke ablegt, gewinnt das Sittliche bei Plato eine von der Flucht der Erscheinungen vollkommen unabhängige Existenz in der übersinnlichen, jenseitigen Idee des Guten, deren Abglanz es ist. Die Idee des Guten ist es, welche die Welt im Innersten zusammenhält durch Ordnung, Maß und Harmonie.“ So stellt Friedrich Jodl, ein moderner Gegner Platons, in seiner „Geschichte der Ethik“ die Sache treffend dar. Platons Idee des Guten entspricht in gewisser Weise dem Logos des Heraklit, der auch höchstes Naturgesetz und Sittengesetz zugleich ist. Der Sinn des Seienden liegt im Seinsollenden; das

Seinsollende aber wird gegründet auf das Seiende. Die Idee des Guten ist der Idee des Seins übergeordnet, aber sie ist selbst ein ideal Seiendes; sie ist die eigentliche Substanz der Welt.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß ganz besonders die organischen Dinge, welche ja in erbliche Typen, in Rassen, unterschieden sind, für Platon den Anstoß zur Bildung des Ideenbegriffes gebildet haben. Die reinen Typen sind die Ideen kat' exochen. Darin hat Schopenhauers Interpretation zweifellos recht. Von dort aus hat Platon den Ideenbegriff sekundär auf andere Gebiete übertragen. Es will mir scheinen, als ob seine Ideenlehre, speziell seine Lehre von der Anamnesis, der Wiedererinnerung, zum guten Teil dem Rassenideal, das er im Herzen trug, ihre Entstehung verdankt. Und darauf beruht auch teilweise der starke Widerhall und die zauberhafte Wirkung, welche noch heute diese Lehre in uns hervorruft. Darum ist uns auch nach Platon das Gute nichts Wesensfremdes, denn wir gehören ja hinein in jenen teleologischen Stufenbau, an dessen Spitze die Idee des Guten steht. Er gebraucht im Phaidros ein schönes Bild: Die Seele hat vor ihrer Geburt die ewigen Ideen rein geschaut und ist daher in ihrer jetzigen Existenz der Erfassung der Ideen durch Erinnerung daran fähig. Wir nennen heute Erinnerung die Tatsache, daß Empfindungen oder Vorstellungen in uns Dispositionen hinterlassen, welche es bewirken, daß künftig dieselben psychischen Vorgänge oder Komplexe von solchen in unser Bewußtsein treten, wenn nur ein Teil des äußeren Eindrucks gegeben ist. Nun können solche Dispositionen auch angeboren sein. Wir unterscheiden z. B. schon als Kinder schöne Menschen von häßlichen, lange bevor wir Erfahrungen über solche Dinge haben oder durch Vergleichung unseren Geschmack gebildet haben. Wir unterscheiden instinktiv, weil wir das Bild unserer Rasse in uns tragen, auch ohne daß wir es uns eingeprägt haben, in welchem Falle es sich um echte Erinnerung handeln würde. Im Falle der angeborenen Dispositionen zu Urteilen aber handelt es sich um die Platonische Erinnerung. Ich will hier nicht darauf eingehen, wie wir uns deren Entstehung in der Phylogenese der Rasse zu denken haben, sondern ich wollte Ihnen nur den Begriff selbst erläutern.

Platon gebraucht für den Begriff der Idee gewöhnlich das Wort Idea, aber auch das Wort Eidos, ohne daß sich ein durchgängiger Unterschied in der Bedeutung dieser Synonyma feststellen ließe. Beide Worte hängen zusammen mit Idion und bezeichnen das dem Typus Eigentümliche.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Ideen nach Platon nicht nur die bewirkenden Ursachen, sondern auch die Endursachen, die Zwecke, der Einzeldinge sind. Das Einzelwesen bedeutet ihm nichts für sich selbst, es hat seinen Zweck in der Idee seiner Rasse; sie macht sein

eigentliches Wesen aus. Das Ziel seines innersten, wenn auch unbewußten Strebens ist eben diese Idee.

Wie gestaltet sich das nun im besonderen?

Platons Hauptinteresse hat die Politik oder, wie wir heute besser sagen, die soziale Ethik, denn er versteht unter Politik die Wissenschaft von der sittlich richtigsten Gestaltung der Gesellschaft. Wie die ganze Sinnenwelt gemäß der Idee des Guten gestaltet werden soll, so ist das auch der einzige Zweck des Staates, und der Staat ist das vornehmste Mittel dazu. Platon hat in seiner „Politeia" sein Ideal der Staatsverfassung gezeichnet und ein System der Sozialethik gegeben. Der einzelne wird ausschließlich als Mittel des Staates, nicht als Selbstzweck behandelt; ihm wird seine Lebensführung bis ins kleinste vorgeschrieben. Ein Recht des Individuums kennt Platon nicht. Das Wohl des Staates ist vielmehr unter allen Umständen voranzustellen und der Zweck des Staates ist die Darstellung der reinen Idee der Rasse. Er hat hierin eine kleine Wandlung durchgemacht. Zwar wird auch schon im Gorgias als Zweck des Staates hingestellt, die Bürger immer besser zu machen, aber es ist noch zum großen Teil als Erziehung gemeint. Erst in der Politeia wird alles auf die organische Grundlage zugeschnitten. Das hängt mit der Ausbildung der Ideenlehre zusammen. Da die Ideen ewig und unwandelbar sind, und alles allein auf die Idee ankommt, so kann natürlich individuelle Erziehung und Bildung nichts Wesentliches am Werte des Menschen ändern. Wie Platon, so hat übrigens auch Isokrates im „Panegyricus" die organische Erhaltung der Rasse als höchsten Zweck des Staates hingestellt, demgegenüber alle äußeren Dinge nebensächlich seien. In der Moderne dagegen pflegt man dem Staate nur ausschließlich die Sorge um äußere Dinge zuzuweisen. Es schade ja nichts, wenn die Rasse aussterbe, so sagt man; die „Welt" werde darum doch weiterbestehen. Also lehnt man die notwendigen Maßnahmen zu ihrer Rettung ab. Nicht etwa, daß man von gar keinen staatlichen Maßnahmen wissen wollte; im Gegenteil, noch niemals hat man so viel nach sozialen Reformen verlangt, aber man orientiert sie an einem anderen Wertprinzip; man will nur etwas für das Individuum und den Augenblick.

Die Verfassung des Platonischen Idealstaates ist streng aristokratisch. Die Bevölkerung zerfällt in zwei große Klassen, die nach ihrer rassenmäßigen Abstammung verschieden gedacht sind. Die obere Klasse ist die der Krieger oder Wächter (Phylakes), die untere die der Gewerbetreibenden. Außerdem gibt es natürlich noch die Sklaven, welche er nicht als Bürger zählt. Aus der Klasse und Rasse der Wächter bilden die Regenten (Archontes) einen besonderen Teil. Er kennt also einen erblichen Militär- und Geistesadel. Sein Vorbild waren hier offenbar die Spartiaten. Die Regenten sind zugleich die Philosophen; d. h.

aus dem Adel werden die geistig Begabtesten in die Zahl der Regenten aufgenommen. Herrschen sollen die besten, welche durch ihre Geburt zur Tüchtigkeit und zur Vernunft bestimmt sind. Die Philosophen müssen für ihren Beruf geboren sein. Auf die „Sophisten" hatte er eine ebenso große Wut wie Schopenhauer auf die Philosophieprofessoren. Als er im „Phaidros" von der Seelenwanderung redet und je nach den Verdiensten im früheren Leben die Seelen in verschiedene Menschen fahren läßt, da stellt er in der Skala die Sophisten noch hinter die Handwerker.

Man wird das politische Ideal Platons als Sozialaristokratismus bezeichnen können, um mit Alexander Tille zu reden; denn alle Einrichtungen laufen auf soziale Gebundenheit hinaus. Kapitalismus ist ausgeschlossen, Eigentum gibt es nicht, sondern es herrscht Kommunismus. Das ganze aber steht im Dienste der herrschenden Klasse und Rasse. Die dienende Klasse ist als rassefremd gedacht und findet ihre Bestimmung in der Erhaltung der herrschenden.

Der Wert des Menschen ist von seinen Erbqualitäten abhängig, Tugend ist nicht lehrbar oder sonst erziehbar, sondern im Wesen des guten Menschen begründet. Die sittliche Freiheit ist daher nicht in der Erfahrung gegeben, sondern sie ist transzendent; sie liegt nicht im Operari, sondern im Esse würde Schopenhauer sagen, ein ebenso aristokratischer Denker wie Platon.

Der Staat kann also zur Erfüllung seiner eigentlichen Aufgabe, der Erzielung tüchtiger Bürger, nichts weiter tun als eine rationelle Menschenzucht treiben. Platon will die Erfahrungen der Tierzucht auf den Menschen praktisch angewandt wissen; als Beispiel zieht er die Zucht von Jagdhunden, Geflügel und Pferden heran. Dazu ist eine staatliche Regelung der Geschlechtsbeziehungen nötig. Die tüchtigsten Männer sollen zu den tüchtigsten Frauen gesellt werden, die untüchtigen zu den untüchtigen. Mit allen Mitteln soll erzielt werden, daß die tüchtigen Bürger möglichst viele, die untüchtigen möglichst keine Kinder haben. Auch innerhalb des Kreises der Tüchtigen läßt Platon keine aktive sexuelle Wahl zu, am wenigsten die von den Feministen so gepriesene Damenwahl. Die Regenten bestimmen vielmehr die zweckmäßigen geschlechtlichen Verbindungen. Besonderen Wert legt er auf die Züchtung von Mut und Tapferkeit. Junge Männer, die sich im Kriege wacker gehalten haben, sollen öfter als andere den Frauen beiwohnen dürfen. Den Frauen aus der herrschenden Klasse soll man auf alle Weise die Mutterschaft erleichtern. Eine starke Vermehrung sei unumgänglich, damit „die Schar der Männer lückenlos bleibe, schon im Hinblick auf Kriege und Krankheiten und was ähnliche Fälle mehr sind." Die Früchte nicht erlaubter Verbindungen dagegen sollen abgetrieben werden, und auch wenn aus erlaubten Verbindungen mißratene Kinder hervorgehen,

so sollen diese „an unzugänglicher und unbekannter Stelle gebührenderweise verborgen" werden. Das alles sei notwendig, „wenn anders der Stamm der Wächter rasserein bleiben solle." Die Mütter dieser Kinder sollen als Ammen verwandt werden, um das ausreichende Stillen der übrigen zu unterstützen.

Die ganze Heilkunde sei überhaupt nur dann für „das allgemeine Leben" gut, wenn sie vorübergehende Krankheiten heile. Konstitutionell Kranke solle man nicht pflegen, weil sie auch ungesunde Nachkommen zeugen könnten. Die psychisch unheilbar Kranken solle man sogar von Staats wegen töten.

Das alles hat der „göttliche Platon" verlangt, der Vater alles Idealismus, denn er sah klarer als jene sentimentalen Schwärmer, welche ihren „Idealismus" gegen die Rassenhygiene ausspielen zu müssen meinen. Platon ist sich sehr wohl der Tragweite und des Radikalismus seiner Forderungen bewußt gewesen; aber er sah, wie verzweifelt es um die Rasse in dem demokratischen Griechenland seiner Zeit stand, und er sagt, daß für eine Gesundung schon ein tapferer Arzt mit heroischen Heilmitteln nötig sei.

Platon hat übrigens nicht nur die Auslese, sondern auch andere Mittel der Rassenhygiene berücksichtigt. Auch er kennt schon die Verderblichkeit des Alkohols für die Nachkommenschaft: „Der Trunkene ist schlecht geeignet zur Kindersaat und wird schwerlich auf dem rechten Pfade beharrende Kinder erzeugen." Die ganze Lehre von der Eugeneia aber ist schwerlich primär Platons Kopfe entsprungen, sondern sie ist kynisch, vielleicht sogar sokratisch. Antisthenes hat vor Platon den Tiervergleich für die Menschenzucht herangezogen. Platon kommt auf diese Dinge erst in seinen späteren Schriften zu sprechen, offenbar nach Diskussionen mit dem älteren Antisthenes. Allerdings heißt es auch schon im „Gorgias" ausdrücklich, daß der Mensch zu den Tieren gehöre. Ganz wie Antisthenes lehrt auch Platon, daß das beste für jedes Wesen das ihm Eigentümlichste sei. Die „heiligen Hochzeiten", welche Platon für seine Menschenzucht fordert und die unter Opfern und Hymnen stattfinden sollen, haben ihr Vorbild in den Zeugungsmysterien des Dionysoskultus, zu dem der Kynismus ja in naher Beziehung steht. Im einzelnen wird sich die Abhängigkeit Platons von Antisthenes schwerlich jemals nachweisen lassen, da wir von diesem leider nicht vollständige Schriften, sondern nur einzeln überlieferte Sätze und die Schilderungen der Zeitgenossen haben. Es ist aber äußerst wahrscheinlich, daß vieles, was Platon dem Sokrates in den Mund legt, in Wahrheit von Antisthenes stammt. Aber auch Sokrates hat sicher viel Sinn für Rassenwert und Rassenhygiene gehabt, denn Platon wollte den Sokrates seiner Dialoge natürlich nicht eine fremde, sondern nur eine weitergebildete Lehre vertreten lassen. Er war offenbar

der Meinung, auf dem Wege des Meisters getreulich weiterzugehen. Auch er betont immer wieder, niemand handle freiwillig böse; das heißt aber positiv ausgedrückt: Was dem innersten, wenngleich meist unbewußten Wollen des Menschen entspricht, das ist das Gute. Die Ethik Platons steht also mit dem Leben in schönster Harmonie. Den Zwiespalt zwischen beiden darf man dem Platonismus nicht in die Schuhe schieben.

Platon will seinen Staat auf die organische Zusammengehörigkeit der Bürger, auf ihre Blutsverwandtschaft und gemeinsame Abstammung gründen. Elternliebe, Kindesliebe, Geschwisterliebe sollen auf die gesamte organische Blutsgemeinschaft ausgedehnt und in den Dienst des Staates gestellt werden. Diesem Ziele soll auch seine seltsame Forderung der Weiber- und Kindergemeinschaft innerhalb der gleichen Klasse dienen. Jeder Wächter soll auf diese Weise jeden andern als direkten Verwandten innerhalb einer über den ganzen Staat sich erstreckenden Familie betrachten. Es ist das ein Beweis, ein wie großes Gewicht Platon auf die Blutsverwandtschaft mit den Stammesgenossen legte und eine wie gewaltige Motivationskraft er den darauf gerichteten Gefühlen zutraute. Leider dürfte er sie stark überschätzt haben.

Die Aufhebung von Ehe und Familie bedeutet bei Platon aber keineswegs die Einführung der „freien Liebe“. Im Gegenteil, für die Liebe des Individuums zum Individuum ist kein Raum in seinem Staate. Sie soll ja gerade vermieden werden, weil sie die Menschen von der Liebe für das allgemeine Leben abzieht und zur Absonderung veranlaßt. Wohin die Emanzipation des Weibes und die „freie Liebe“ führten, das sah er ja an den emanzipierten Damen seiner Zeit. Und es war seine Meinung, daß das Schicksal der Rasse besiegelt ist, wenn man die wichtigste Angelegenheit des Lebens, die Fortpflanzung, der individuellen Willkür überläßt. Reproduktion ist nicht Privatsache für Platon, sondern die Regierung soll deren Leitung als ihre wichtigste Aufgabe in die Hand nehmen.

Nun komme ich wieder zu einem seltsamen Vorschlage Platons: Die Frauen sollen dieselbe Ausbildung wie die Männer erhalten; auch der Wehrpflicht haben sie zu genügen. Dennoch tun die Damen von der Emanzipation nicht gut, sich auf Platon zu berufen; denn es handelt sich bei ihm ja nicht um die Zuerkennung gleicher Rechte, sondern gleicher Pflichten für das Weib. Die Pflicht der Mutterschaft und die Pflicht des Militärdienstes legt er dem weiblichen Geschlecht auf. Und damit kann sich auch der moderne Rassenhygieniker wohl einverstanden erklären. Eine Mutter leistet dadurch ihre Wehrpflicht ihrem Volke, daß sie die Soldaten der nächsten Generation stellt. Wo das Weib aber dieser Pflicht nicht in genügendem Maße nachkommt, da sollte sie zum Ausgleich vom Staate für anderweitige Dienstleistungen

herangezogen werden, vor allem zu dem Zwecke, um sie durch einen derartigen Druck zu veranlassen, ihrer wichtigsten Pflicht zu genügen, an der die Existenz der Rasse hängt. Daß man das Weib zur Politik heranziehen solle, ist jedenfalls nicht Platons Meinung. Darin stimmte er wohl dem konservativen Satiriker Aristophanes zu, der einmal sagt, mit den Athenern sei es nun so weit gekommen, daß sie nächstens die Politik in die Hände der Weiber legen würden, „um auch das letzte nicht unversucht zu lassen." Im „Timaios" läßt Platon bei der Seelenwanderung die Seelen sogar zur Strafe für Verfehlungen im früheren Dasein in weibliche Körper fahren; rechtschaffene Seelen fahren nur in Männer. Er hat das aber schwerlich ernst gemeint, und es ist natürlich auch unberechtigt, einen solchen Wertunterschied der Geschlechter zu machen — Mann und Weib sind weder verschiedenwertig noch gleichwertig, weil jeder Maßstab dafür fehlt —, dieses Urteil Platons zeigt aber, wie weit entfernt er von der Gleichberechtigung der Geschlechter war. Und die Forderung gleicher Moral für beide Geschlechter kann natürlich nur gelten in bezug auf das letzte Ziel, nicht aber in bezug auf das Verhalten im Einzelfall. Darum dürfen wir auch heute nicht die Mannhaftigkeit als Ideal für das Weib aufstellen, sondern für das Weib gibt es ein besonderes weibliches Tugendideal, das sich daraus zu bestimmen hat, wie das Weib gemäß seiner weiblichen Natur am besten dem objektiven Ziele, der Rassenerhaltung, dienen kann. Wenn man aber die Arete, die Männlichkeit, als Wertmaß für das Weib betrachtet, so muß man mit Platon notwendig zu einem ungünstigen Urteil kommen.

Rechte der Person kennt Platon überhaupt nicht. Dennoch ist es falsch, daß in seinem Staate das gesamte Menschenmaterial der Herrschaft einer Lehre geopfert werde, wie Windelband in seinem sonst so schönen Buche über Platon meint. Vielmehr ist ja der ganze Staat nur dazu da, größere, schönere, stärkere Menschen zu bilden.

Ganz besonderen Wert legt Platon auf die Kriegstüchtigkeit und Tapferkeit. Die Erziehung für Knaben und Mädchen der Herrenklasse ist durchaus militärisch. Auch hierin beeinflußte ihn offenbar das Vorbild der Spartiaten. Die Tapferkeit (Andria) wird geradezu als ein Kriterium der Zugehörigkeit zu der herrschenden Klasse angesehen; denn wenn ein Krieger Feigheit zeigt, so soll er ausgestoßen werden unter die Dienenden. Die Klasse der Wächter oder Krieger ist eben reserviert für die Mitglieder des tapferen Stammes der eigentlichen Hellenen. So versteht man auch, was für ein hohes Lob es in Platons Munde ist, daß er die Völker des Nordens für besonders mutig und kriegstüchtig erklärt.

Das letzte Motiv alles seines Lehrens, Lebens und Strebens ist nur eines: leidenschaftliche Liebe zu seinem Stamme. All sein Sinnen gilt

der Rettung seines Volkes. Hellenen sollen daher andere Hellenen nicht zu Sklaven machen, während er im übrigen die Sklaverei gutheißt als nützlich für den Staat und durch die Ungleichheit der Menschenrassen gerechtfertigt. „Das Volk der Hellenen ist unter sich verwandt und gehört zusammen; den Barbaren aber steht es unverwandt und fremd gegenüber." Dieser Satz dürfte zwar anthropologisch schwerlich ganz korrekt sein; er zeigt aber darum nicht weniger deutlich, welche ungeheure Wichtigkeit Platon der organischen Blutsverwandtschaft beimißt. Und die Bedeutung dieses Satzes leuchtet noch stärker hervor, wenn man bedenkt, daß er ihn nicht lange nach dem Peloponnesischen Kriege schrieb, wo alles zerrissen war in tötlichem Haß. Er wandte sich an sein Volk in einer Zeit des Darniederliegens, die jener entspricht, als Fichte seine „Reden an die deutsohe Nation" hielt. Fichtes Werk hat die gleiche Grundtendenz; auch er predigt die Notwendigkeit einer inneren Erneuerung, und auch sein letztes Ziel ist die überindividuelle organische Einheit.

Der größte hellenische Denker lebte also der leidenschaftlichen Liebe für sein Volk und seine Rasse. Alle Theorie und Wissenschaft waren ihm nur Mittel zu diesem Zweck. Unter diesem Gesichtspunkte versteht man auch Platons Lehre vom Eros. Durch die Schönheit der individuellen Erscheinung wird die „Erinnerung" an die ewige Schönheit wach, und es entzündet sich das Verlangen nach dem wahrhaft Wertvollen, der Eros. Aus dem sinnlich Schönen ist also ein Aufsteigen zur höchsten Idee möglich, der Idee des Guten. Das Einzelwesen ist nach Platon um so schöner, je reiner es die Idee seiner Rasse zum Ausdruck bringt. Die höchste Schönheit liegt in dem vollendeten Ausdruck des Typus der Rasse. Der Trieb zum Guten wie der Trieb zur Erkenntnis sind ihm im „Phaidros" identisch mit dem Eros, dem Willen zum Wert. Wie Empedokles verkündet er die Allherrschaft der Liebe. Der Eros ist ein Hinwegsehnen über das Beschränkte und Getrennte zur absoluten Einheit und Harmonie. Alles ist einmal gut gewesen, alles wird einmal wieder wissend und heilig sein. So wird im Symposion der ganze Weltprozeß als Wirkung des Eros hingestellt. Ein metaphysischer Optimismus ist die Ergänzung zu Platons empirischem Pessimismus. Dieser überragende Denker mit der unendlichen Sehnsucht im Herzen, die alle Welten überfliegt, einer Sehnsucht nach Gestalten, die keine Wirklichkeit je ganz erreicht, der wie kein anderer das Geistige in allen Dingen sah, der war eben darum wie kein anderer frei von der abendländischen Unterschätzung des Körperlichen. Er sah den ewigen Logos im Fleisch erscheinen und sah im Fleische seine Herrlichkeit.

Daß für Platon, den glühenden Patrioten in einer Zeit des Niederganges, die Welt des bunten Lebens pessimistisch aufzufassen ist, ist

fast selbstverständlich. Das Gute, d. h. das Wohlgeborene, allein kann glücklich sein. Aber nicht etwa das Streben nach Glück ist gut. Das Gute darf nicht um der Lust willen geschehen, sondern um der Idee des Guten willen. Nicht erst durch seine Folgen wird es zum Guten gemacht, sondern es solle auch dann gewählt werden, wenn damit der Verlust von Glück und Ehre verbunden ist. Nicht der Erfolg heiligt die Mittel, sondern der Zweck. „Und Tüchtigkeit, Schönheit und Richtigkeit eines jeden Dinges und Wesens und jeder Handlung bezieht sich auf nichts anderes als auf den praktischen Zweck, für den alles angefertigt oder von Natur geschaffen ist? — So ist es!“, bestätigt der Sokrates der „Politeia“.

Die Lust als subjektives Ziel hat daher für Platon nur insoweit Wert, wie sie dem objektiven Zwecke dient. Er unterscheidet wie Demokrit zwischen „wahrer“ und „falscher“ Lust; wahre Lust liege z. B. im Erkennen; wahre Lust sei allein die am Guten. Platon ist daher ein erklärter Gegner alles Ästhetizismus, der umgekehrt das Gute auf das Schöne gründen will. Er hält nur diejenige Kunst für berechtigt, welche im Dienste des Guten steht, und er ist der Meinung, daß nur wenige Kunst dies tue. Er will also tendenziöse Kunst, obwohl ihm nicht verborgen geblieben sein dürfte, daß dies nicht die ästhetisch reinste Form der Kunst ist. Aber den Satz: L'art pour l'art, hat er mit anderen Worten bereits damals bekämpft. Das Kunstgenießen zieht vom tätigen Leben ab, selbst das Kunstschaffen noch, und um so mehr, je vollendeter es ist. Es hat viel von Erlösung an sich. Erlösung soll der Mensch aber nur im Schaffen für die Zukunft finden, in der Tätigkeit für den objektiven Zweck des Lebens. Der Tugendhafte allein soll daher wahrhaft glückselig sein. Und selbst dieser Satz dürfte zum Teil noch Zweckerwägungen seine Entstehung verdanken; denn Platon verlangt, daß auch über die Lehre im Staate das Zweckprinzip zu entscheiden habe. Der Satz von der Glückseligkeit des Tugendhaften aber ist von nicht zu unterschätzender pädagogischer Bedeutung für die Masse. Die esoterische Ansicht Platons dagegen ist es, daß der gute Zweck ohne jede Rücksicht auf Lohn und Strafe zu erstreben sei.

Obwohl er selbst nie ganz den Dichter verleugnen konnte, schätzte er doch die Dichtkunst gering. Er war hart gegen sich und hatte seine Jugenddichtungen verbrannt, als Sokrates ihm ein höheres Ziel gezeigt hatte. In dessen Dienst allein stellte er fortan sein Dichtertalent In seinem Idealstaate herrscht eine strenge Zensur der Kunst; die bildende Kunst ist fast ganz daraus verbannt. Wie er sich zu der modernen Literatur, die zum größten Teil nur auf die Aufregung der Leser berechnet ist, gestellt hätte, kann nicht weiter zweifelhaft sein; ebensowenig sein Urteil über die moderne Presse mit ihren Sensationen, Entstellungen und Seichtigkeiten.

Zwar nicht so kulturfeindlich wie Antisthenes steht Platon doch der ganzen Kulturentwicklung, wie sie sich im damaligen Persien und Griechenland anlegte, durchaus ablehnend gegenüber. Auch er strebt nach patriarchalischer Gebundenheit und Einfachheit des Lebens zurück. Aber er ist darum durchaus nicht dem wahren Fortschritt abgeneigt. Wenn eine wertvolle oder notwendige Reform der Masse anstößig oder lächerlich erscheine, weil es ihren hergebrachten Gewohnheiten widerspreche, so sei das kein Argument gegen die Richtigkeit der Bestrebungen. Er will ja nicht alte Vorurteile rechtfertigen, sondern neue Wertungen begründen. Auch daß ein Ziel in der Wirklichkeit nicht erreicht werde, ist ihm kein Einwand dagegen. Eine Sache kann ewig gerechtfertigt sein, auch ohne daß sie in der Welt siegreich ist.

Nichts ist falscher als die Meinung, daß Platon die dem Praktischen abgewandte rein wissenschaftliche Tätigkeit besonders hoch geschätzt habe, etwa das, was man heute als eine „philosophische“ Lebensführung zu bezeichnen pflegt. Er kennt vielmehr das Bedenkliche des reinen Theoretikers. Diejenigen, welche ihr ganzes Leben lang nur philosophieren und graue Theorie treiben, seien zumeist sonderbare Käuze und für das Staatsleben unbrauchbar. Sein Ideal ist alles andere als ein Staat von lauter Theoretikern.

Alles im Staate und der Staat selber noch soll vielmehr ausschließlich einem einzigen praktischen Zwecke dienen. Und weil es nur ein Prinzip des Wertes gibt, so sind ihm alle anderen Wertungen nur bedingt gültig. Er, der mit heißer Liebe die Wahrheit sucht, redet gleichwohl nicht der unbedingten Wahrhaftigkeit das Wort. Die Regenten in seinem Idealstaate sollen im Interesse des objektiven Staatszweckes eine systematische Täuschung der Bürger üben. Nur eine Pflicht oder eine Tugend scheint er für absolut zu halten, die Gerechtigkeit oder Dikaiosyne; aber er versteht unter diesem Namen eben den Inbegriff des sittlich Richtigen, die Richtung des ganzen Wesens auf das eine Ziel. Im „Gorgias“ freilich hat dieser Begriff noch viel von der vulgären Gleichheitsgerechtigkeit, deren Prinzip ist, Gleiches für Gleiches zu geben und alle Individuen als gleichberechtigt anzusehen. Später hat er das ganz überwunden. Aber auch im „Gorgias“ lehnt er schon die Wertung nach dem Erfolge, auch die nach dem Enderfolge ab; und er gibt zu denken, „ob nicht das Edle und Gute etwas ganz anderes sei als Erhalten und Erhaltenwerden.“ Nicht als Erfolg, sondern als Ziel und Zweck hat er später die Erhaltung in einem geläuterten Sinne auf den Schild erhoben.

Auch über die Gestaltung der religiösen Lehre soll derselbe Zweck, welcher dem Staate überhaupt seinen Sinn gibt, entscheiden. Platon trägt daher im zehnten Buch der „Politeia“ eine Religionslehre vor,

wie er sie für zweckmäßig hält, natürlich aber — wie es in der Natur der Sache liegt — ohne zu sagen, daß dies nur eine „Metaphysik fürs Volk" (Schopenhauer) sei; denn hätte er das gesagt, so würde ja die Lehre eben dadurch den Kredit verloren und ihren Zweck verfehlt haben. So aber hat man sie über zweitausend Jahre lang — als Platons eigentlichstes Glaubensbekenntnis hingenommen. Ich komme damit zu jener Seite von Platons Werk, in der meine Auffassung von der hergebrachten am meisten abweicht; und ich bin mir wohl bewußt, daß ich damit auf vielfachen Widerspruch stoßen werde. Ich wünsche auch gar nicht eine kritiklose Zustimmung zu meiner Ansicht. Wollen Sie also meine Gründe hören.

Wir müssen bei Platon eine esoterische Lehre für den Philosophen und eine exoterische für die Masse unterscheiden; und zwar ist nicht die phantastische Jenseitslehre esoterisch und seine Lehre vom Leben exoterisch, sondern genau umgekehrt. Die Masse der Menschen, welche nach Platon den Anblick der unverhüllten Wahrheit so wenig ertragen kann wie den der unverhüllten Sonne, sollte durch Inaussichtstellung von Lohn und Strafe im Jenseits für den Dienst des Lebens gewonnen werden.

Platon, der die unbedingte Gesetzlichkeit der Natur, die immanente Herrschaft des Logos in der Welt erschaut hat, hat für die Masse einen vermenschlichten Gott, der Himmel und Erde und Götter und sogar sich selber noch geschaffen hat. Weil einem solchen Ursprung aber die leidhafte böse Welt durch ihr bloßes Dasein widerspricht, so braucht er als Ausflucht eine transzendentale Verschuldung: die Menschen selbst haben in einer vorirdischen Existenz ihre Leiden und ihren schlechten Charakter verschuldet. Es ist eine Art von Erbsünde aus einer früheren Existenz, die Platon lehrt. Er hat es für gefährlich gehalten, der Masse den Wert des Menschen von seinem eigenen unveränderlichen Wesen abhängig zu machen, des Operari vom Esse, weil es die Hoffnung auf Besserung rauben und zum Fatalismus und Immoralismus führen könnte. Darum hat er seine Lehre von der Begründung aller Tugend im Charakter für die Masse auf den Kopf gestellt und den Charakter vom Handeln abhängig gemacht, vom Handeln in einer vorzeitlichen Existenz. Auf diese Weise wird die Möglichkeit einer Besserung offen gehalten; denn der zur Einsicht kommende — offenbar eben durch die Platonische Lehre — werde sorgen, daß er in das nächste Leben in einer besseren Daseinsform eintrete. Auch heute macht man es der Wertung der Rasse vielfach zum Vorwurf, daß durch die Schwerpunktsverschiebung auf das erbliche Wesen des Menschen diesem die von der überkommenen Moral zugesicherte Möglichkeit einer wesentlichen Wertsteigerung durch Erziehung und Selbsterziehung genommen werde, so daß er gar nichts mehr für das Gute tun werde. Aber selbst wenn

diese psychologische Überlegung richtig sein sollte, so folgt daraus noch gar nichts gegen die Berechtigung der Rassewertung selber. Und eine Besserung in neuen individuellen Existenzen, die in ihrem wesentlichen Kern gleichwohl mit den gegenwärtigen Individuen zusammenhängen, die kennt ja auch der Anhänger des Rassewertes, gerade wie Platon. Eine Seelenwanderung in nicht metaphorischem Sinne dagegen widerspricht direkt seiner Lehre von der Menschenzüchtung. Denn wenn der Charakter der Geborenen von dem Verhalten in früheren Daseinsformen abhängt, so bleibt kein Raum mehr für den Einfluß der Züchtung. Ich glaube nicht, daß Platon diesen Widerspruch übersehen habe.

Man dürfe nicht lehren, sagt Platon, daß die Menschen nach dem Tode in den finsteren Hades kommen, weil diese Vorstellung die Todesfurcht des Kriegers in der Schlacht verstärken würde, sondern man müsse Belohnung für die Tüchtigen in Aussicht stellen und Strafe für die Schlechten. Da er aber eine ewige Strafe nicht für so zweckmäßig hält als die Möglichkeit einer Entsühnung auch noch nach diesem irdischen Dasein, so hat er für alle, welche nicht gerade Erzbösewichter durch und durch sind, ein richtiges Fegefeuer bereit. Während es seine innerste sittliche Überzeugung ist, daß auf Lohn und Anerkennung der Gerechtigkeit kein Wert gelegt werden dürfe, lehrt er also für die Masse eine jenseitige Vergeltung. Dazu wieder ist die Annahme eines allwissenden persönlichen Richters und unsterblicher Einzelseelen nötig, während ja sonst für Platon alles Individuelle wesenlos und ohne dauernde Bedeutung ist. Damit sein Satz: Unrecht leiden ist besser als Unrecht tun, auch denen, welche die im eigenen Wesen begründete sittliche Autonomie nicht fassen können, einleuchtend werde, begründet er ihn individualeudämonistisch durch ein jenseitiges Gericht, das er außer im zehnten Buche der „Politeia“ auch im „Gorgias“ und im „Phaidon“ ausmalt. Wirklich ernst gewesen ist es ihm aber um diese Märchen, die ich Ihnen nicht im einzelnen wiedererzählen will, nicht. Wohl aber will ich noch auf einige besonders wichtige Gegensätze zwischen seiner esoterischen und exoterischen Lehre eingehen.

In der „Politeia“ spricht er es direkt aus, daß es zweierlei Moral gebe, und daß die reine Ethik des Wissens um das Gute nur für die Philosophen da sei. Für die Masse hat er dort eine Moral nach Klugheitsrücksichten des Lebens; und dazu gehört natürlich auch die Motivation des Handelns im Hinblick auf eine jenseitige Vergeltung. Aber auch schon in der Jenseitslehre des „Gorgias“ werden Schmerz und Pein als die einzigen Mittel bezeichnet, von Schuld befreit zu werden; und doch am Schluß als einzige Einsicht, daß man das Unrechttun mehr scheuen müsse als das Unrechtleiden. Und im „Phaidon“ heißt es: „Aber schon um deswillen, was wir jetzt auseinandergesetzt haben — nämlich die Jenseitslehre —, muß man ja wohl alles tun, um der Tu-

gend und Vernunft im Leben teilhaftig zu werden; denn schön ist der Preis und die Hoffnung groß." Das heißt aber zugleich: der eigentliche philosophische Grund ist ein anderer.

Wie zweierlei Moral so hat er auch zweierlei Psychologie. Er selbst hat nicht an die Substantialität der individuellen Seele geglaubt, sondern auch in den Tieren nimmt er dieselben Seelen an wie in den Menschen. Seele ist ihm nichts anderes als die allgemeine organische Vitalität. Darauf läßt sich aber natürlich keine Vergeltung im Jenseits gründen, sondern diese setzt die Unsterblichkeit einer individuellen Seele voraus. So deduziert er denn deren Prä- und Postexistenz im „Phaidon" auf dialektisch gekünstelte Art. Weil jedes Ding aus seinem Gegenteil entstehe, so auch das Leben aus dem Tode. Daher habe die Seele schon vor dem zeitlichen Leben existiert; also sei sie auch mit dem Leibe nicht sterblich. Aus dem gleichen Grunde aber folgt trotz Platon, daß auch das Leben nicht zu ihrem Wesen gehört. Wenn das Lebende aus dem Toten wird, so ist die Substanz eben weder lebend noch tot. Windelband sagt dazu: „Mit unverkennbar vorsichtiger Ausdrucksweise sucht Platon hier die Verschiedenheiten der beiden Seelenbegriffe zu verschleiern und die Seele ihrem eigensten Wesen nach in eine höhere Region zu weisen, so daß sie durch die Berührung mit dem Leibe in diesem ihrem eigensten Wesen getrübt und entstellt erscheint." Man bedenke, Platon, der in seinen wissenschaftlichen Untersuchungen überhaupt keine individuelle Seele kennt, der Menschenzüchter, der hellenische Künstler, der so verliebt war in die Gestalt und das Körperliche, der sollte nun auf einmal den Körper als unrein angesehen haben, als sündhaft und schlecht!?

Gewiß, Platon, der große Metaphysiker, glaubte an eine andere Welt, die unsichtbar, unentstanden und unvergänglich, unveränderlich und in sich selber ruhend sei; aber welche von diesen Eigenschaften trifft denn auf jene Höllen- und Unterwelt zu? War das die Welt der ewigen Ideen? Heiliger Aristophanes! würde Nietzsche sagen. Die Philosophie handelt nach Platon von „jenem immerwährenden Sein, das kein Schwanken erfährt, kein Werden noch Vergehen." Und nun sollte er hinter dem Diesseits wieder ein Jenseits gesucht haben, das ebenfalls dem Wechsel des Werdens und Vergehens unterworfen wäre? Nur in einem ganz allegorischen Sinne kann er daran geglaubt haben. Und er wollte ja schließlich durch seine Verhüllungen den Menschen nicht die Sonne verdunkeln, sondern ihnen vielmehr die wohltätigen Wirkungen ihres Lichtes zugänglich machen.

So ist auch seine Lehre von der Wiederkehr nur allegorisch zu nehmen. Außer der Wiederkehr des Ungleichen in den einzelnen Wiedergeburten lehrt er eine Wiederkehr aller Dinge in dem großen Weltjahr, die Wiederkehr des Gleichen einschließlich der ganzen Seelen-

wanderungen. Damit kehrt auch immer die Möglichkeit des Besserwerdens wieder, die Möglichkeit des wahrhaft Tugendhaften und Weisen, d. h. des Übermenschen; denn immer ist ihm ja das treibende Prinzip der Welt in aller Wiederkehr die eine unbewußte ewige Weltvernunft, der Logos, der an sich leidlos, nur in den Individuen zu schmerzlichem Bewußtsein kommt.

Man beachte auch, wo und wie Platon seine Jenseitslehre vorbringt. Ganz entgegen seiner sonstigen Art, wo alles einzeln im Dialog erwogen wird, läßt er diese Dinge den Sokrates einfach erzählen und zwar auf schauerlich-romantische Art; und gerade Sokrates, den alten Skeptiker, der nicht an die Götter glaubte und dem die Moral nur ein Gespenst war, mit dem man die Kinder schreckt. Sonst betont Platon immer wieder, daß die Erkenntnis durch die Vernunft die einzig wahre sei. Die ganzen Unterweltsgeschichten sind aber ganz und gar nicht rationalistisch begründet; höchstens könnte er an eine Art von Inspiration gedacht haben. Aber er hat gewußt, daß er am Ende des „Phaidon" reine Märchen erzählt. Sagt er doch am Schlusse: „Vielleicht nun dünkt dich dies ein Märchen zu sein, wie ein Mütterchen eins erzählen würde, und du achtest es nichts wert. Und es wäre auch eben nichts Besonderes, dies zu verachten, wenn wir nur durch Forschen und Suchen etwas Besseres und Wahreres finden könnten." Das kann man aber, ist ja doch Platons Lehre; also sind seine Märchen nur für die, welche es nicht können. Und damit die tiefer Blickenden beruhigt werden, sagt er: „Daß sich dies alles gerade so verhalte, wie ich es auseinandergesetzt habe, das ziemt wohl dem vernünftig erkennenden Manne nicht zu behaupten." Also nur für die Masse und für die Jugend sind die exoterischen Lehren da.

Windelband sagt über den Unterschied der beiden Moralen bei Platon: „Dieser Gegensatz kann nicht geleugnet, er kann aber auch nicht durch die Annahme verschiedener Entwicklungsstufen Platons begreiflich gemacht werden." „Es bleibt daher nur übrig, anzunehmen, daß es sich hier um einen unausgeglichenen Gegensatz in Platon selbst, um einen Widerspruch, den er nicht zu überwinden vermochte, handeln muß." Die Jenseitslehre ist also bei Platon nicht etwa ein Altersprodukt, wie man versucht sein könnte zu denken; gerade das lebensfreundlichste Buch der „Politeia", das fünfte, gehört nach dem Urteile der Kenner zu den spätesten Teilen. Im späten Alter hat Platon allerdings an allerlei abstruses Zeug geglaubt. Die ganze Körperwelt wurde ihm da unter pythagoräischem Einflusse zu einem mathematischen Zahlenhokuspokus. Seine Jenseitslehre stammt aber aus seiner besten Zeit.

Schließlich könnte man noch meinen, daß bei ihm der Wunsch nur unbewußt der Vater dieser Gedanken gewesen sei; daß er, der für das

Volk eine praktische Lehre wünschte, die orphische Mysterienlehre aufgegriffen habe, manches hinzugetan und schließlich selbst daran geglaubt habe. Seine leidenschaftliche Seele bäumte sich auf gegen die Vorstellung, daß all die Jämmerlichkeit und Kleinlichkeit, die er um sich sah, ein Letztes und Endgültiges sein solle. Diese athenischen Spießbürger, diese Sophisten, dieser Pöbel! Das Edle erstickend unter der Masse des Blödsinns! Seine Rasse, sein Stamm der Hellenen im Niedergange! Nein, das konnte nicht das letzte Wort im Weltprozesse sein. Es mußte irgendwie die Möglichkeit der Besserung gegeben sein. „Man muß so etwas haben, gleichsam als einen Zauberspruch für sich selbst," heißt es im „Phaidon". Das war ihm ein Postulat der praktischen Vernunft. Nur mit dem Ausblick auf etwas Größeres und Klareres als dieses Leben war, konnte er aufrechtstehen und kämpfen bis zum Untergang. Diese geistige Stütze aber war für ihn der Glaube an die Welt der reinen Ideen, nicht aber die Jenseitslehre, welche er nur für die Masse hatte. Ich bin also der Meinung, daß er diese im vollen Bewußtsein ihrer Unwahrheit gepredigt hat.

Er hatte für die Trennung der esoterischen von der exoterischen Lehre ein Vorbild in den orphischen und dionysischen Mysterien, ganz besonders aber in dem Bunde der Pythagoräer, zu dem er während der ganzen zweiten Hälfte seines Lebens in Beziehung stand. Man hatte in dieser Vereinigung für Lebensreform und Rassenhygiene eine geheimnisvolle Lehre, deren Einzelheiten natürlich nicht bekannt sind; jedenfalls aber kam darin eine Wanderung der Seelen, eine transzendentale Verschuldung und jenseitige Vergeltung vor. Den Außenstehenden ließ man natürlich durchblicken, die Ethik und die Hygiene sei nur die exoterische Lehre, die ihre tiefste Begründung erst in der geheimen Metaphysik finde. In Wahrheit aber war es umgekehrt. Die esoterischen Mitglieder dieses Ordens, in deren Kreise die Entdeckung des Satzes vom Hypotenusenquadrat, von der Sectio aurea, von den Zahlenverhältnissen der Töne gemacht wurde, wo man die Erde als Planeten, ihre Kugelgestalt und Bewegung erkannt hat, dürften schwerlich an die abstruse Theosophenlehre geglaubt haben, die unter dem Namen des Pythagoras geht. Sie gebrauchten diese vielmehr zur Ableitung phantastischer Schwärmer, zum Schutze gegen Zudringlichkeit und zur Begründung einer heteronomen Moral für die Masse.

Platon, der eine durchaus aufs Praktische gerichtete Natur war, hatte nur schmerzlich der politischen Tätigkeit im athenischen Staate entsagt, weil die Verhältnisse durch die demokratische Mehrheit so verfahren waren, daß eine Gesundung aussichtslos war. Er sah das wahnsinnige Gebahren der Schreckensmänner, die Tyrannei des Pöbels in seiner Vaterstadt, das besinnungslose Hin- und Herschwanken der Massen. Die Aufklärung und Bildung des perikleischen Zeitalters hatte

also gar nichts geholfen; eher im Gegenteil. Was lag also näher als dem Beispiele der Pythagoräer zu folgen? Vielleicht ließ sich bei der Masse einigermaßen eine Harmonie zwischen Instinkt und Umwelt durch die Furcht vor jenseitiger Vergeltung erzielen, so daß das allgemeine Leben doch erhalten bliebe. Darum durfte Religion nicht Privatsache sein. Auch Windelband sagt, daß er das „Heil der Zukunft in der Herrschaft eines Dogmas suchte." Er opferte also nicht das Leben einer abstrakten Lehre, sondern umgekehrt die Wahrheit der Lehre dem Leben. So wie die Menschen waren, konnte er, der im höchsten Sinne konservative Politiker, ihre Freiheit nicht zum Sprungbrett der Zukunft machen. Er wollte den Zweck, so mußte er auch die Mittel wollen.

Friedrich Jodl meint allerdings, die Mythen Platons bildeten „eine wesentliche Stütze seiner hochgespannten Theorie" und er sieht darin einen „Fall ins Vulgäre", und das wäre es allerdings, wenn Platon diese Dinge selbst für wahr gehalten hätte, wie Jodl voraussetzt. Dann bestände ein durch keine Personalunion zu überbrückender Zwiespalt in Platons Lehre. Auch Nietzsche hat daher unrecht, wenn er Platon den „ersten großen Mischlingscharakter" nennt, obwohl er ihm an anderer Stelle die größte Kraft zuspricht, „die bisher ein Philosoph aufzuwenden hatte." Man bedenke, was das heißen will bei Nietzsche, der selten lobt und meist nur abschätzig urteilt. Er sagt übrigens, daß man das Exoterische und das Esoterische überall unterschied, „wo man an eine Rangordnung und nicht an Gleichheit und gleiche Rechte glaubte." Also mußte es auch Platon wohl tun, wie Nietzsche es selber getan hat. Nietzsche sagt einmal, Christentum sei „Platonismus fürs Volk". Aber eben nur der „Platonismus fürs Volk" hat mit dem Christentum, das Nietzsche im Auge hat, Ähnlichkeit. Der Platonismus für Platon steht dazu in einem so strikten Gegensatz wie kaum eine andere Lehre. Wir müssen also umlernen über den „Platonismus", der einen so unermeßlichen Einfluß im Abendlande gehabt hat, zunächst auf den Stoizismus und Neuplatonismus, sodann auf das Christentum und damit auf die ganze abendländische Zivilisation. Der Platonismus in seiner esoterischen Form war es in der Tat wert, eine neue Epoche der Weltgeschichte einzuleiten, aber er hat es in seiner exoterischen Form getan. Es liegt eine ungeheuere und bittere Ironie der Geschichte darin, obwohl anderseits die Herrschaft der Kirche im Mittelalter formal ganz in Platons Sinne war. Besonders in seinem Alterswerk, den „Gesetzen", hat er den ganzen Staat auf die Jenseitslehre gründen wollen. Noch viel schärfer als in der „Politeia" werden die persönliche Freiheit, der Kulturfortschritt und die Kunst abgelehnt; hier sogar auch die Wissenschaft. „Wir erschrecken", sagt Windelband, „wenn wir bedenken, daß es ein großer Philosoph ist, der seinem Volke als Ideal eine Lebensordnung von einem so öden

geistigen Inhalt, von einem so geringen Maß des Kulturwertes vorschlagen konnte. Ein Platon, der die Griechen zu frommen Bauern machen will!" Nun, Platon hatte eben erfahren, wohin die uneingeschränkte Freiheit, der Anblick der unverhüllten Sonne der Wahrheit, jene führt, die nicht dafür geboren sind.

Daraus ergibt sich nun die Frage, wie wir uns heute zu den gleichen Problemen zu stellen haben. Im allgemeinen ist ja große Ausbreitung und Dauer einer religiösen Lehre selber schon ein Beweis für ihre günstige Wirkung auf den Lebensprozeß der Rasse. Das gilt selbst noch für theoretisch so lebensfeindliche Lehren wie den Buddhismus und das unverfälschte Christentum, weil sie geeignet sind, ein geregeltes Leben herbeizuführen und die individuellen Neigungen in eine gewisse Harmonie mit den allgemeinen Interessen zu bringen. Ganz unterdrücken eben auch die asketischen Lehren nicht das natürliche Triebleben, so daß es der Erhaltung der Rasse sogar besser dient, als wenn es ungezügelt sich betätigen könnte. Aus diesem Grunde scheint ja die Zukunft in Europa dem Katholizismus zu gehören, weil die katholischen Familien eine größere Kinderzahl aufweisen als die andern. Umgekehrt würde die Einführung der lebensfreundlichen dionysischen Lehre für die Masse das Leben der Rasse bald zugrunde richten.

Es fragt sich also, ob man an Platons frommer Lüge überhaupt rühren solle. Durch meine Darstellung der Sache ist meine Meinung bereits offenbar: Wir sollen es mit der Wahrheit versuchen. Um unsere Rasse steht es heute verzweifelt. Ohne eine wissenschaftlich begründete Rassenhygiene ist sie mit Sicherheit verloren. Die Wissenschaft aber gibt uns wenigstens einen Schimmer von Hoffnung, obwohl sie allein die Rettung nicht bringen kann. Wir müssen es also mit der Wahrheit versuchen, ob wir wollen oder nicht. Aber wir müssen dann auch dafür sorgen, daß das große Ziel, welches Platon mittels des Dogmas erreichen wollte, auf andere Weise erreicht wird. Er wollte die Menschen durch seine Jenseitslehre so beeinflussen, daß sie entgegen ihrer direkten Selbstsucht sich in den Dienst des Lebens stellten. Indirekt wollte auch er sie bei der Selbstsucht packen, bei der Sorge für eine Zukunft der Seele im Jenseits. So wollte er die Disharmonie zwischen Instinkt und Zivilisation überwinden. Wir aber müssen heute streben, diese Harmonie durch sozial-wirtschaftliche Reformen zu erreichen. Wir müssen eine solche Gestaltung der Gesellschaft herzustellen suchen, daß der einzelne wieder durch die Verfolgung seiner selbstischen Interessen zugleich dem Leben der Rasse dient, und das ist zweifellos möglich. Und dann wird auch umgekehrt das Individuum durch die Arbeit für die Rassenzukunft zugleich am meisten seinem eigenen Glücke dienen. Vor allem kommt es darauf an, soziale Maßnahmen zu treffen, daß für die rassetüchtigen Familien

die Vermehrung nicht wie heute eine schwere wirtschaftliche Belastung, sondern vielmehr einen Vorteil bedeute. Auf Einzelvorschläge kann ich heute natürlich nicht eingehen. Aber: Wenn Religion Privatsache sein soll: Reproduktion darf es nicht sein.

Platon war nicht verheiratet; persönlich hat er nichts für die Fortsetzung der Rasse getan. In seinem Liebesleben war er dem Weibe abgeneigt. Er hatte durchaus die Einsicht, daß nur durch großzügige soziale Reformen etwas zu erhoffen sei, und dafür hat er in vielfacher Lebensgefahr sein Leben eingesetzt, und was mehr ist, eine unausgesetzte Lebensarbeit.

Der Verwirklichung seines Idealstaates dienten seine Reisen nach Sizilien. Der Herrscher von Syrakus, Dionysius, stand seinem Plane freundlich gegenüber; und die aristokratisch-pythagoräische Partei, welche sich dafür einsetzte, bekam gerade in jener Zeit das Heft in die Hand. Dennoch scheiterte die Ausführung des Planes an den unruhigen politischen Verhältnissen. Auch die zweite und dritte Reise Platons, als der jüngere Dionysius zur Herrschaft gekommen war, der es mit den Pythagoräern hielt, hatte keinen endgültigen Erfolg. In demokratischen Staatswesen eine wirksame Rassenhygiene durchzuführen, hielt Platon von vornherein für ausgeschlossen. Nur wenn „Philosophen die Macht im Staate haben, oder die Machthaber zu Philosophen würden", sei etwas zu erhoffen. Er war also einer ganz ähnlichen Meinung wie sie kürzlich F. A. Woods in seinem Buche über den „Einfluß der Monarchen" ausgesprochen hat, daß ein wirklicher Fortschritt in politischer Hinsicht selten anders als durch die Hand eines starken Monarchen erzielt werde. Die Möglichkeit der Erreichung eines hohen Zieles aber genügt, um das Kämpfen dafür zu begründen; der Wahrscheinlichkeit der Erreichung bedarf es für starke Geister nicht. So sagt Platon selber von seinem Idealstaate: „Seine Verwirklichung liegt durchaus nicht außer dem Bereich der Möglichkeit, und wir bringen keineswegs Unmöglichkeiten vor; doch die Schwierigkeiten des Planes werden auch von uns zugestanden."

Jahrhunderte später hat der Neuplatoniker Plotin in Campanien einen Stadtstaat namens Platonopolis zu gründen versucht nach dem Vorbilde des Meisters. Leider entzog ihm der Kaiser Gallienus die in Aussicht gestellte Hilfe wieder. So ist die praktische Wirksamkeit von Platons Vorschlägen bisher nicht historisch erprobt worden. Die antike Kultur ging zugrunde ohne einen ernstlichen Versuch der Gesundung.

Platon hatte ein Leben der schmerzlichen Enttäuschung durchzukosten. Alles sah er scheitern an dem Blödsinn der Masse. Dennoch harrte er aus bis ans Ende. So resignierte Aussprüche wie im „Theaetet", daß der Philosoph zu gut sei für diese Erde, bezeichnen nur vorübergehende Stimmungen. Seine zweite Lebenshälfte widmete er der

Leitung der Akademie, jener einflußreichen, wissenschaftlichen Vereinigung, ohne deren geschichtliche Wirkung auch die Wissenschaft der Neuzeit schwerlich den tatsächlichen Aufschwung genommen hätte. Falls es uns also gelingen sollte, zwar nicht mit Hilfe des Platonischen Idealstaates, wohl aber mit Hilfe der Wissenschaft und zweckentsprechender sozialer Reformen noch in letzter Stunde den endgültigen Untergang unserer Rasse abzuwenden, so wäre auch Platons Anteil nicht gering daran; denn wir sehen heute mehr als je, daß sein Werk mehr als historisch ist. Er würde stolze Freude empfinden, wenn er sehen könnte, wie heute seine Gedanken fortwirken, wie gerade jene Männer, welche bahnbrechend die moderne Rassenhygiene geschaffen haben, entscheidend durch ihn beeinflußt worden sind. Die Aufdeckung seiner frommen Lüge wird er uns gern verzeihen; denn gerade dadurch verschwindet der Zwiespalt seiner Lehre, und an seine Stelle tritt eine großzügige Einheitlichkeit. Das ist die Ehrenrettung Platons.

III. Der Stoizismus.

Die ältere Stoa hat die nächsten Beziehungen zum Kynismus. Eine scharfe Trennung zwischen diesen beiden Schulen ist nicht möglich. Die ersten jener Philosophen, welche sich Stoiker genannt haben, kann man nach dem Inhalt ihrer Wertlehre ebensogut als Kyniker bezeichnen; wohl aber geht später durch die Stoa ein Bruch, indem die Anhänger dieser Schule unter dem Einflusse des „Platonismus“ der Erde und dem Leben untreu werden. Der Kynismus hatte den Kern seines Wesens im Praktischen, in der heroischen Lebensführung; die Stoa unternimmt es nun, das kynische Tugendideal theoretisch-wissenschaftlich zu begründen. Der Unterschied beider Richtungen ist also zunächst nur ein methodologischer; erst später wird daraus ein materialer Gegensatz. Der Kyniker predigte Moral durch Wort und Tat, der Stoiker will ableiten und begründen. Was im bewußten Gegensatz zur Wissenschaft entstanden war, sollte nun Wissenschaft werden. Was aus des Lebens Fülle geboren war, wurde von des Gedankens Blässe angekränkelt.

Die stoische Erkenntnislehre geht von Heraklit aus. In der Notwendigkeit des Geschehens offenbart sich die Weltvernunft, der alles durchdringende Logos. Das äußere Naturgeschehen stehe nicht in unserer Macht; unser inneres Wollen aber empfinden wir als frei. Das Ziel des wahrhaft vernünftigen Wollens sei daher das gleiche wie das des Logos, d. h. unser individuelles Wollen habe sich mit der unbewußten Vernunft der Natur in Einklang zu setzen. Vernünftig ist das, was mit sich selbst übereinstimmt, was in sich selbst ohne Widerspruch ist. Das Verfolgen des Zieles eines Einzeltriebes ist daher unvernünftig, weil es mit andern kollidiert; vernünftig ist nur das Begehren gemäß dem innersten Wesen des Menschen, worin alle Triebe ihre Synthese

finden. So entsteht die Forderung, übereinstimmend mit der Natur oder harmonisch zu leben. Die menschliche Vernunft und die Allvernunft sind dem Stoiker von gleicher Art. Der absolute Wert wird auf die Teleologie der Allnatur und zugleich der menschlichen Natur, die ja nur ein Teil von jener ist, gegründet. Das Seinsollende hängt ab vom Seienden. Der Ausgangspunkt der stoischen Ethik ist ein teleologischer Monismus.

Soweit ein Mensch mit dem Logos übereinstimmt, ist er nach stoischer Lehre gut; die meisten Menschen aber folgen tatsächlich nicht der Natur. Darum werden die Leute in Weise und Toren eingeteilt. Der Weise allein kennt das eine letzte Ziel; dieses heiligt ihm alle Mittel. Er folgt dem sittlichen Ideal ohne Rücksicht auf das, was den Toren als moralisch gilt, ohne auf den Ruf zu achten, in welchen er dadurch bei den Leuten kommt. Er darf sich auch seiner Einsicht und Vortrefflichkeit rühmen. Er läßt sich nicht von den Gefühlen des Mitleids, der Furcht, der Liebe, des Hasses leiten, sondern einzig von der gefühllosen Erkenntnis. Das Mitleid wird von der Stoa verworfen, die Barmherzigkeit ist ohne Wert. Auch die Allnatur kennt ja keine Barmherzigkeit. Alles was die konventionelle Moral als Verbrechen bezeichnet, darf der Weise zu rechter Zeit als Mittel benutzen, weil alles einzig auf das letzte Ziel ankommt. Ariston, ein Schüler Zenons, des Gründers der Stoa, erklärt, daß man Einzelpflichten überhaupt nicht begründen könne wegen der Verschiedenheit der jeweiligen Lebenslage. Verschiedene Menschen würden selbst in gleicher Lage verschiedene Mittel anwenden müssen, um dem höchsten Ziele zu dienen, ebenso dasselbe Individuum in verschiedenen Lagen. Neben der letzten Zielbestimmung kommt es nur auf die rechte Einsicht für die Wahl der Mittel an. Wenn der Stoiker im Leben dem absoluten Ziele nicht mehr folgen kann, so wählt er den freien Tod. Das individuelle Leben und der individuelle Tod sind gleichgültig. So sind Zenon und Kleanthes freiwillig gestorben. Im übrigen aber ist die kynische Lehre in keiner Weise weltflüchtig; sondern sie sucht gerade ausschließlich die richtige Stellung des Menschen zum tätigen Leben. Die Freiheit zum Tode selber dient ihr noch zur Rechtfertigung des Lebens.

Bei der Forderung, der Natur zu folgen, haben einige Stoiker in erster Linie die Allnatur im Sinne, so Zenon (um 300 v. Chr.), andere die menschliche Natur, so der größte Vertreter der kynisch-stoischen Richtung, Chrysippos (230 v. Chr.). Das macht indessen wenig Unterschied, da beiden Richtungen die Lehre gemeinsam ist, daß die vernünftige Natur des Menschen zugleich die Natur des Weltalls ist. Chrysippos begründet den Inhalt der Ethik psychologisch-anthropologisch. Mit der Allnatur stimmt der Mensch immer überein, selbst wenn er es nicht wollen würde; daraus läßt sich keine Norm des Handelns

ableiten. Dagegen stimmen die Triebe und Neigungen des einzelnen Menschen nicht immer mit der rechten Natur des Menschen überein. Darin liegt die Schlechtigkeit und das Böse. Der gute und weise Mensch nimmt aber als Ziel des Handelns jenes, auf das die menschliche Natur im ganzen angelegt ist. Dieses Ziel bestimmt Chrysippos ganz wie später Darwin: „Nicht auf Lust, sondern auf Erhaltung geht der eigentlichste Lebenstrieb." „Wenn wir die Tiere betrachten und ihre Mühe um die Erzeugung und Erziehung von Jungen wahrnehmen, so erkennen wir darin den Sinn der Allnatur." Die Kindererzeugung wird entsprechend von Chrysippos zur sittlichen Pflicht erklärt. Ehelosigkeit, verspätete Heirat und besonders Mißheirat sind durchaus unsittlich. Die Erziehung des Menschen hat schon vor seiner Geburt zu beginnen. Weiter tritt er für das Selbststillen der Mütter ein.

Alles kommt auf die tüchtige Verfassung von Körper und Seele, auf die Eugeneia, an. Die Tugend besteht daher nicht eigentlich in einer gewissen Art zu handeln, sondern sie liegt in der ganzen Konstitution, oder wie es Adolf Dyroff in seiner „Ethik der alten Stoa" ausdrückt: „Die Tugend ist eine vernunftgleiche Beschaffenheit (homo-logou-mene diathesis) und um ihrer selbst willen zu erstreben, nicht auf Grund irgendeiner Furcht oder Hoffnung oder auf eine äußere Veranlassung hin." Auch Marcus Aurelius sieht den sittlichen Wert im Sein, nicht im Handeln; er sagt, daß „nach stoischer Anschauung alle Lasterhaften geisteskrank sind". Das berührt sich aufs nächste mit dem Satze moderner Rassewertung, daß die Geisteskranken minderwertig sind. Kaiser Marcus sagt weiter, es sei unsinnig, zu erwarten, daß die Bösewichter sich bessern und nicht mehr verbrecherisch handeln würden. Die Stoiker haben in weitem Maße die moderne Einsicht vorgeahnt, daß die sittliche Zurechnung einer Tat von einer imaginären Wahlfreiheit nicht abhängig sein kann, weil alle Handlungen notwendig vorbestimmt sind, daß die Wertbeurteilung sich also auf den Charakter des Handelnden zu beziehen habe.

Die Freiheit ist nach Chrysippos ein Handeln aus dem eigensten Wesen heraus. Er widerlegt schlagend den Fatalismus. Die Fatalisten sagen, es sei ganz gleich, ob ein kranker Mensch den Arzt zu Rate ziehe oder nicht; wenn es bestimmt sei, so sterbe er doch. Chrysippos dagegen zeigt, daß es ebenso bestimmt ist, den Arzt zu Rate zu ziehen. Auch jene Handlungen, die uns bei Betrachtung von innen unmittelbar als freie bewußt sind, zeigen sich bei Betrachtung von außen gleichwohl der allgemeinen Naturgesetzlichkeit unterworfen. Der Mensch ist nicht deswegen frei, weil seine Vernunft von der Gesetzmäßigkeit der Welt ausgeschlossen ist, sodern gerade weil ihr dieselbe Gesetzmäßigkeit immanent ist. Er lehrt die Freiheit der „Zustimmung" zu dem ohnehin notwendigen Handeln, und selbst diese Zustimmung gehorche

noch der gleichen Gesetzlichkeit. Die Notwendigkeit schließt die sittliche Beurteilung und Freiheit nicht aus, sondern ist vielmehr Bedingung der Freiheit. So atmet die Lösung, welche Chrysippos vom Problem der Willensfreiheit gibt, durchaus modernen Geist.

Bekannt ist der Zeushymnus des Kleanthes, in dem er seinen individuellen Willen dem Winke des Göttlichen folgen heißt. Dieser Amor fati führt aber bei den älteren Stoikern keineswegs zur Resignation. Chrysippos erklärt es für verkappten Hedonismus, wenn man das theoretische Leben als Selbstzweck betrachte. „Nicht in der Betrachtung, sondern im Handeln liegt die höchste Aufgabe des Menschen“, heißt es bei Überweg-Heinze von Chrysippos.

Die Stoiker haben viele Sittenregeln aufgestellt, die aber natürlich nur eine relative Bedeutung haben können, nämlich insoweit sie dem einen letzten Ziele dienen. Wären die Regeln als absolute Pflichten gedacht, so hätte Friedrich Jodl recht: „Im Grunde ist freilich die ganze angewandte Ethik der Stoiker und ihre, wie es scheint, schon von Chrysippos mit Sorgfalt und in fast kasuistischer Weise ausgearbeitete Pflichtenlehre ein Bruch mit dem Grundgedanken des Systems.“ Die Stoiker haben es damit offenbar gehalten wie Ariston in seiner oben angeführten Lehre. Auch Chrysippos vertritt den Satz, daß der Weise sich der Lüge und des Truges bedienen dürfe bei gegebenen Umständen, z. B. im Kriege gegen die Feinde des Gemeinwesens. Eine Ethik, die ein höchstes Wertprinzip aufstellt, kann daneben selbstverständlich nicht noch eine Moral absoluter Maximen vertreten.

Zwar ist die Tugend nur eine, lehrt Poseidonios, aber wie die menschliche Natur auch eine unvernünftige Seite hat, so hat auch die Tugend zwei Seiten; auch das Trieb- und Gefühlsmäßige kann vernunftgemäß sein; es gibt ein natürliches Gute. Die stoische Lehre unterscheidet das Kathekon und das Katorthoma. Kathekonta werden auch den Pflanzen und Tieren zugeschrieben; es sind die natürlichen Zwecktätigkeiten. Das eigentlich ethisch Gute ist das Katorthoma. Beiden Arten des Guten liegt dasselbe Ziel zugrunde, doch sind sie nicht identisch. Die Kathekonta („mittleren Handlungen“ nach Chrysippos) bedürfen der Rechtfertigung durch den Nachweis als Mittelziele für das eine letzte Ziel, dessen bewußtes Erstreben das Katorthoma ausmacht. So sagt der Stoiker Herillos: „Nach dem Unterziele streben auch die Nichtweisen, nach dem eigentlichen Ziele nur der Weise.“ Man beachte auch, daß von den Nichtweisen zumeist in der Vielzahl gesprochen wird, von dem Weisen nur in der Einzahl, ein Dokument des aristokratischen Geistes, der in der Stoa herrscht.

Schopenhauer sagt von dem stoischen Begriffe des Logos spermatikos: „Demnach ist der Logos spermaticus das Unzerstörbare im Individuo, ist das, wodurch es mit der Species Eins ist, sie vertritt und

erhält. Er ist das, welches macht, daß der Tod, der das Individuum vernichtet, die Gattung nicht anficht." Ich glaube allerdings, daß Schopenhauer damit viel von seiner eigenen Metaphysik in die Lehre der Stoiker hineingedeutet hat; doch ist andererseits die Wertung der überindividuellen organischen Einheit im Gegensatz zu der der vergänglichen Persönlichkeit hier wie auch sonst in der Stoa unverkennbar. Der stoische Logos spermatikos ist mit dem platonischen Eros vergleichbar, der auch das All durchdringt und allen Wesen die Gestaltung gibt.

Mit der Erkenntnis der nur relativen Bedeutung der Sitten ist natürlich deren Wert keineswegs aufgehoben. Eine Sitte muß bestehen, lehrt Chrysippos, wenn schon die meisten bestehenden Sitten unnatürlich sind. Die Befriedigung der sexuellen Bedürfnisse soll natürlich und ohne Scham geschehen. Er lobt den Kyniker Diogenes, weil er das öffentlich getan habe. Er verdammt aber die pornographische Literatur und Kunst, eben weil sie das Natürliche nicht natürlich nehme. Dyroff wirft der alten Stoa „Laxheit in geschlechtlichen Dingen und allem was Sitte heißt" vor. Engherzige Moralisten, wie man öfter annimmt, sind die Stoiker jedenfalls nicht gewesen. Cicero mit seinem Buch „über die Pflichten" ist nicht identisch mit der Stoa.

Ähnlich wie der Sitte steht Chrysippos dem Staate gegenüber. Er erklärt den Staat für natur- und vernunftgemäß, obwohl alle bestehenden Staatsformen und Gesetze unzureichend seien. Politisch tätig zu sein, ist daher sittliche Pflicht, damit man den idealen Staat herbeiführen helfe.

Die formale Ethik der Stoa steht auf einer Höhe, die auch Kant kaum überschritten hat. Die Werturteile werden nicht durch die sinnlichen Dinge bestimmt, sondern durch den „herrschenden Teil unserer Seele", den Willen zum Wert, sagt Marcus Aurelius, und an anderer Stelle: „Denke daran, daß du nur bedingt nach etwas strebest und nicht nach Unmöglichem trachtest! Wonach also? Eben nach solch einer Willensbestimmung. Sie gewinnst du, auch wenn das Ziel, worauf du zuschreitest, unerreicht bleibt." Damit ist das Prinzip der sittlichen Autonomie klar ausgesprochen; nicht der Erfolg entscheidet, sondern der Zweck. Victrix causa diis placuit, sed victa Catoni, heißt es von dem Stoiker Marcus Porcius Cato.

Die ältere Stoa stellt den letzten großen Aufschwung der antiken Ethik dar. In der späteren Stoa aber haben die aus dem Orient vordringenden Lehren des Individualismus und des Asketismus das gute Erbteil der alten Stoa fast ganz überwuchert. Während in der echten stoischen Lehre das Gute etwas der menschlichen Natur Gemäßes und aus ihr sich Ergebendes ist, tritt im ersten Jahrhundert des Kaiserreiches bei Seneca und Epiktet die Lehre auf, der Körper sei ein

Gefängnis der Seele, die zeitliche Existenz eine Strafe für sie. „Ein Seelchen bist du mit einem Leichnam belastet", sagt Epiktet, und er erklärt das Ertragen und Entsagen für das einzig Vernunftgemäße im Leben. Seit durch das römische Reich die alten nationalen Ideale der Völker und Stämme zertrümmert worden waren, dachte das Individuum nur noch an sich; alle Sorge ging dahin, wie man die eigene Person vor dem Leiden des Daseins bewahren könne. Die individualistisch-demokratische Wertung, welche der Einzelseele einen unwiederbringlichen, ewigen Wert beilegt, geht die Verbindung ein mit der asketisch-nihilistischen, welche den Sinn des Lebens überhaupt nicht mehr auf Erden findet. Zwar findet sich bei Seneca noch der Satz: „Wir ertränken den Schwächling und den Mißbildeten. Es ist nicht Leidenschaft, sondern Vernunft, das Tüchtige vom Untüchtigen zu sondern." Dennoch aber hat Roper völlig recht, wenn er sagt: „Die Rassenhygiene war im Stoizismus verloren gegangen, und der Stoizismus war das Glaubensbekenntnis des Kaiserreiches." Bei Marcus Aurelius, der sonst in mancher Beziehung noch den älteren Stoikern nahe steht, finden sich immer wiederkehrende Betrachtungen über den Tod. Hier weht bereits die Grabesluft orientalischer Lehren.

Die alte Stoa hatte gelehrt, der Weise allein sei glücklich; aber schon Chrysippos hatte das Ideal des Weisen so gezeichnet, daß es dem Durchschnittsmenschen unerreichbar war, und gesagt, daß weder er selbst noch irgendeiner seiner Schüler oder seiner Lehrer wahrhaft gut und weise sei. Da die altstoische Tugend zum größten Teil auf angeborener Beschaffenheit beruht, so kann der einzelne ihr während seines individuellen Lebens höchstens etwas näher kommen, ohne sie doch erreichen zu können. Daraus entsteht die Lehre der späteren „Stoiker", der Mensch bedürfe der Hilfe Gottes, da er nicht aus eigener Kraft zur Tugend kommen könne. So sehr darin einerseits die Wichtigkeit der ererbten Konstitution, welche eine radikale Besserung des Individuums hindert, anerkannt ist, so sehr wird sie andererseits zugleich unterschätzt durch diese metaphysische Ausflucht; denn der Satz von der Lehrbarkeit der Tugend wird weit übertroffen durch jenen, daß die Gerechtigkeit plötzlich erreicht werden könne durch eine metaphysische Gnadenwirkung. Ohne durchgehende Konsequenz wird freilich die sittliche Erneuerung auch öfter als freie Tat des Menschen hingestellt. So sagt einmal Kaiser Marcus: „Wieder aufzuleben hängt von dir ab. Betrachte die Dinge von einer anderen Seite, als du sie bisher ansahst! Denn darin besteht die Wiedergeburt." Die Sehnsucht nach der Wiedergeburt aber steht andererseits wieder in Beziehung zur Wertung der erblichen rassenhaften Anlage: nur wenn jemand von neuem geboren werden könnte, könnte sein eigentlicher Wert wesentlich vergrößert werden; so könnte man es heute ausdrücken. Nicht im

Individuum, sondern erst in neuen Geburten, in kommenden Generationen ist eine entscheidende Steigerung des Wertes möglich.

Die spätere Stoa vertritt den Monotheismus, was vielleicht auf die semitisch-orientalische Abstammung mancher Stoiker zurückzuführen ist (Zenon, Poseidonios u. a.) Dorther stammen zum Teil auch wohl die individualistischen und intellektualistischen Lehren. Die spätere Stoa faßt alles rationalistisch und utilitaristisch auf. Wie man sich der Welt anpassen und anschmiegen könne, ist die Frage, während der Kynismus viel mehr Wurzelhaftigkeit bewiesen und alle Anpassung an die Umwelt verachtet hatte. Treu dem eigenen rassenhaften Wesen, sich selber treu wollte er sein. Vor die Wahl zwischen Natur und Geist gestellt, hatte Antisthenes ohne Besinnen die Natur gewählt. Die orientalisch beeinflußte Stoa aber wählt den „Geist". Die kynische Lehre wird von ihr daher in dem Sinne umgedeutet, daß der Geist die wahre Natur des Menschen sei. Und wie hatte Platon sich in dieser Wahl verhalten? Die Natur in ihren reinen Formen war für ihn ja gerade der Geist. Sahen denn die Menschen das nicht? Aber die Masse war ja blind dagegen. Die Stoiker wollten zwar auch „der Natur gemäß" leben; aber sie deuteten die Natur so lange um, bis diese „der Stoa gemäß" war (Nietzsche).

Mit der orientalischen Beeinflussung der späteren Stoa hängt auch ihr Sozialismus und Kosmopolitismus zusammen. Epiktet sagt ganz wie später Paulus: „Es ist nicht jemand Athener oder Korinther, sondern nur Sohn Gottes". Seneca stellt die Forderung der Nächstenliebe und der Feindesliebe auf. Marcus Aurelius, der allerdings schon durch Bekenner des Christentums beeinflußt sein dürfte, fordert einmal, man solle sich der Sünder annehmen, da alle Menschen der gleichen göttlichen Vernunft teilhaftig seien. Ganz anders war das in der alten Stoa gewesen, der Dyroff den Vorwurf macht, antisozial zu sein und keinen Fortschritt der Menschheit anzuerkennen. „Kein Zweifel kann darüber sein, daß die christliche Ethik vom Geiste der Liebe durchweht ist, von welchem in den Hallen der Stoa kein Hauch zu verspüren ist." Noch der Stoiker Hekaton hatte gelehrt, daß der Weise im Falle der Wahl, entweder ein gutes Pferd oder einen schlechten Sklaven töten zu müssen, unbedenklich und mit gutem Recht das letztere tun werde. Erst in der späteren Stoa treten Wertungen der individualistischen Humanität auf. So sagt Epiktet, niemand solle einem andern etwas antun, was er selbst nicht erleiden wolle. Das Individuum wird zum Maßstab von allem Werte gemacht. Opferung für überindividuelle Ziele kennt man nicht mehr.

Woher sollte man solche Ziele und Werte auch nehmen? Das römische Reich hatte die verschiedenartigsten Stämme und Nationen in sich aufgenommen. Das Individuum war losgerissen von seinen organi-

schen Wurzeln. Die alten Götter und Ideale lebten nicht mehr, und daß man so viele neue anbot, beweist nur, daß es daran fehlte. Der Wille zum Wert hatte sein Ziel verloren und schwankte von dem einen zum andern. Das Reich konnte als Ersatz nur farbloses Weltbürgertum bieten. Das „goldene Zeitalter" hatte den letzten Rest des alten Römerstammes zum Aussterben gebracht. Und was war den Provinzialen und den Sklaven die „Roma aeterna"? An die Stelle der heroischen Gesinnung war die „große Müdigkeit" getreten. Das rasselose Gesindel nahm willig die Lehre an, daß nur das Individuum und nur das Geistige Wert habe.

Die sittliche Bewertung der körperlichen Tüchtigkeit vergaß man in dieser Zeit des Niederganges ganz. Man hielt den seelischen Wert für ganz unabhängig von dem des Körpers und dachte, daß die Tugend aus ursachloser Spontaneität hervorgehe. Alles komme nur auf die Seele an und deren Ruhe, die der Mensch in der Zurückziehung auf das eigene Innere finde; was von außen komme, fechte ihn nicht an. So wurde die spätere stoische Lehre zu einer Karikatur der alten. An die Stelle des Heroismus trat der „Stoizismus" in der üblen Bedeutung des Wortes, d. h. Resignation und Quietismus. „Wer immer strebend sich bemüht, den können wir erlösen", so hatten etwa die alten Kyniker gelehrt; die späteren Stoiker aber meinten: „Es irrt der Mensch, solang' er strebt." Das mußte natürlich alle Bemühungen, in der Welt etwas zu schaffen, sinnlos erscheinen lassen. „Du hast unendlich gelitten, weil dir an deiner ihrer Natur gemäß handelnden Vernunft nicht genügte. Doch genug hiervon!" — So sagt einmal Marcus Aurelius; das sagt der Kaiser selber. Und es kann dem Menschen wirklich nicht daran genügen; ohne Arbeit für überindividuelle Ziele kommt das Individuum nicht über seine innere Leere hinweg, auch dann nicht, wenn es sich selbst als höchsten Zweck der Welt erklärt.

Die alten kynisch-stoischen Prinzipien sind meines Erachtens keinesfalls für diesen Bankerott verantwortlich zu machen; ihre konsequente Weiterentwicklung hätte vielmehr zu ganz entgegengesetzten Folgerungen führen müssen, ja, ich wage zu behaupten, zur Anerkennung des Lebens der Rasse als höchsten materialen Prinzips des Wertes. Diese Folgerung in moderne Begriffe gekleidet will ich nun zum Schlusse noch ziehen.

Übereinstimmung mit der Natur forderten die Stoiker, Übereinstimmung mit der eigenen Natur und zugleich mit der Allnatur. Übereinstimmung aber kann es nur im Ziel oder Zweck geben; also ist der Zweck der eigenen Natur zu analysieren. In die äußere körperliche Natur tragen wir die Zweckbetrachtung nur aus Analogie unserer eigenen Zwecktätigkeit hinein; in der Körperwelt herrscht durchaus der Mechanismus der Natur, ohne den es nach Kant überhaupt keine Na-

turwissenschaft geben kann. Daraus folgt aber nicht, daß es überhaupt keine Zwecke gibt. Zwecktätig nennen wir das, was so beschaffen ist wie unser eigenes Wollen; also ist zumindest unser eigenes Wollen in der Welt zwecktätig. Dieses aber ist mit den körperlichen Vorgängen unseres Organismus untrennbar verknüpft. Wenn ich die Feder ins Tintenfaß tauchen will, so geschehen die dazu nötigen Nervenprozesse und Muskelkontraktionen, ohne daß ich sie im einzelnen auch nur kenne und obwohl ich weiß, daß diese körperlichen Vorgänge nach Ursache und Wirkung streng vorherbestimmt sind. Aus diesem psychophysischen Parallelismus, dem durch tägliche und stündliche Erfahrung bestätigten Zusammenbestehen von Körperlichem und Seelischem, von Mechanismus und Zwecktätigkeit, von Notwendigkeit und Freiheit ergibt sich die Möglichkeit einer Analyse der Teleologie der Natur.

Wir erkennen als das Unterscheidende der Organismen gegenüber den unorganischen Dingen die Erhaltungsgemäßheit der Organe und Reaktionen. Wir verstehen den Sinn aller einzelnen Organe, Instinkte und Triebe, wenn wir erkennen, wie sie der Erhaltung der eigenen Rasse dienen. Alles im Reiche der Organismen, zu dem wir selbst gehören, ist auf diese Erhaltung angelegt, weil sie allein im allgegenwärtigen Daseinskampfe über die phylogenetische Gestaltung unserer psychophysischen Konstitution entschied. Das Selektionsprinzip gestattet uns, die „Vereinigung der Kausalität als Freiheit mit dem Naturmechanismus" zu verstehen, um in Kants Sprache zu reden. Wenn wir also im stoischen Sinne „übereinstimmend" mit unserm eigenen Willen leben wollen, so müssen wir als Ziel unseres Willens zum Werte das Leben unserer Rasse ansehen. Das war das Richtmaß, nach welchem die allmächtige Naturzüchtung alle unsere generellen Anlagen gestaltet hat.

Der wohl immer noch am meisten anerkannte aller Werttheoretiker — trotz der großen Schwächen in der Inhaltsbestimmung des Wertprinzips — Kant sagt von den Stoikern: „Die moralischen Gesetze schöpften sie nun unmittelbar aus der auf solche Art allein gesetzgebenden und durch sie schlechthin gebietenden Vernunft." Er spricht der Stoa also durchaus den Besitz des von ihm selbst aufgerichteten Prinzips der Autonomie der praktischen Vernunft zu, und er spricht ganz im stoischen Geiste, wenn er das sittliche Gesetz formuliert: „Frage dich selbst, ob die Handlung, die du vorhast, wenn sie nach einem Gesetze der Natur, von der du selbst ein Teil wärest, geschehen sollte, sie du wohl als durch deinen Willen möglich ansehen könntest." Auch in Kants Sinne kann die Lösung also nur in jenem teleologischen Prinzip liegen, das als Ziel des eigenen Willens in der allgemeinen Naturgesetzlichkeit, von der wir nicht ausgeschlossen sind, erreicht werden kann. Dieses aber kann kein anderes sein als das Leben der Rasse, in bezug auf welches alle unsere Anlagen und Triebe allein ihre Harmonie und

Einheit finden können. Weil das Wollen dieses Zieles aus der Analyse des eigenen Willens zum Werte sich ergibt, so kann es auch im höchsten Sinne frei genannt werden, und das ist auch der stoische Freiheitsbegriff. Ebenso sagt Kant: „Ein freier Wille und ein Wille unter sittlichen Gesetzen ist einerlei." Wenn man davon die Umkehrung bildet, so erhält man des Sokrates Satz: „Niemand handelt freiwillig böse" oder anders ausgedrückt: Gut ist das, was dem eigenen Willen zum Werte in letzter Konsequenz gemäß ist. Das ist aber die Erhaltung der Rasse, und diese ergibt sich daher als materiales Wertprinzip sowohl aus den Prämissen der Stoa wie jenen Kants, obwohl dieser zu einem geradezu entgegengesetzten Inhalt glaubte kommen zu müssen. Auf die Kritik der Prämissen selber kann ich diesmal nicht eingehen; ich möchte es aber nicht unterlassen, die sich ergebende Folgerung analog der bekannten inhaltlichen Formulierung Kants zu fassen, um den Unterschied und Gegensatz in aller Schärfe hervortreten zu lassen: Handle so, daß du die Menschheit sowohl in deiner Person als auch in der Person eines jeden anderen niemals als letzten Zweck ansehest, sondern jederzeit als Mittel zur Förderung des Lebens der Rasse. Dann erst, glaube ich, haben wir die wahre Erfüllung Kants: „Der Wille ist schlechterdings gut, der nicht böse sein, mithin dessen Maxime, wenn sie zu einem allgemeinen Gesetze gemacht wird, sich selbst niemals widerstreiten kann."

Literatur.

Außer den wichtigeren erhaltenen Schriften von Platon, Seneca, Epiktet, Marcus Aurelius und den bekannten Werken von Kant, Schopenhauer und Nietzsche vor allem folgende neuere:

Joël, Karl. Der echte und der xenophontische Sokrates. I. Bd. Berlin 1893. II. Bd. Berlin 1901.

Windelband, Wilhelm. Platon. 5. Aufl. Stuttgart 1910.

Wundt, Max. Geschichte der griechischen Ethik. Bd. 1. Leipzig 1908.

Zeller, Eduard. Die Philosophie der Griechen. 2. T., 1. Abt., 4. Aufl. Leipzig 1889.

Dyroff, Ad. Die Ethik der alten Stoa. Berlin 1897.

Schmekel, A. Die Philosophie der mittleren Stoa. Berlin 1892.

Bonhöffer, Ad. Die Ethik des Stoikers Epiktet. Stuttgart 1894.

Jodl, Friedrich. Geschichte der Ethik. Bd. I. 2. Aufl. Stuttgart 1906.

Ferner:

Natorp, Paul. Die Ethika des Demokritos. Marburg 1893.

—, —. Platos Ideenlehre, eine Einführung in den Idealismus. Leipzig 1903.

Laas, E. Idealismus und Positivismus. Berlin 1879.

Schwarz, Ed. Charakterköpfe aus der antiken Literatur. 2. Aufl. Leipzig 1906.

Barth, P. Die Stoa. Stuttgart 1903.

Gomperz, Th. Griechische Denker. 2. Aufl. Leipzig 1903.

Riehl, Alois. Einführung in die Philosophie der Gegenwart. 2. Aufl. Leipzig 1904.

Woltmann, Ludwig. System des moralischen Bewußtseins. Düsseldorf 1898.

Hartmann, Eduard von. Grundriß der ethischen Prinzipienlehre. Bad Sachsa 1909.

Hentschel, W. Das züchterische Element in den älteren Kulten, insbesondere im Dionysoskult. Polit. Anthrop. Revue. Jahrg. 9, H. 9.

Roper, Allen G. Ancient Eugenics. Oxford 1913.

Kleinere Mitteilungen.

Änderungen in der Körperform bei amerikanischen Einwanderern.

Von

F. Schiff in Berlin.

In der Diskussion über die bekannten Untersuchungen von Boas ist schließlich von keiner Seite, auch nicht von Boas selbst, die Annahme aufrechterhalten worden, als ob sich aus dem vorgelegten Material der Schluß ziehen ließe, es fände tatsächlich eine biologische Umwandlung des Typus der in Amerika eingewanderten Europäer statt.

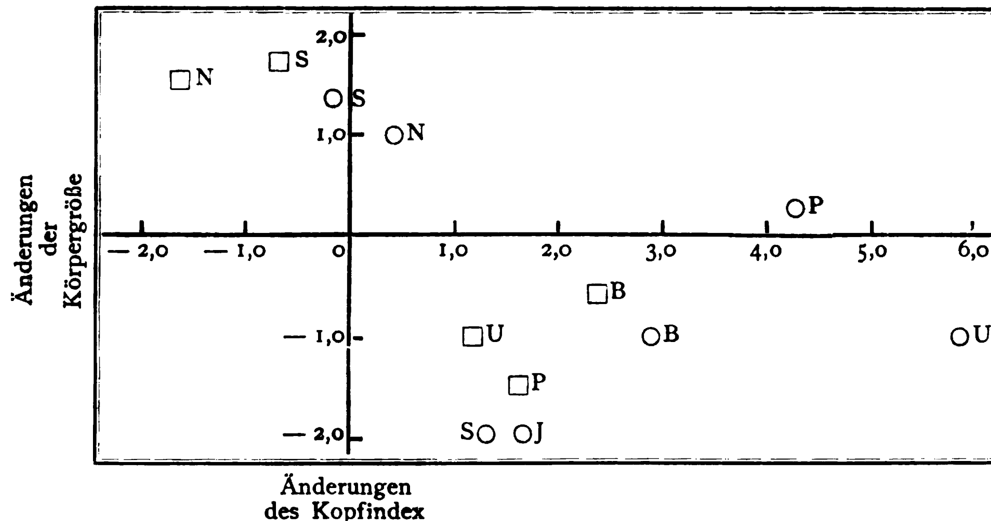
Bei dieser klaren Sachlage liegt auf den einzelnen der zahlreichen Einwände, die gegen eine solche Schlußfolgerung geltend gemacht worden sind, kein allzu großes Gewicht. Ich könnte deshalb darauf verzichten, einen Einwand, dessen Bedeutung Boas kürzlich in diesem Archiv widerlegt zu haben meint, nochmals hervorzuholen. Das Fruchtbare der großen Boasschen Arbeit liegt nicht in dem Nachweis der Veränderung der Körperform, sondern darin, daß sie erneut zu einer Diskussion wichtiger, methodischer Fragen geführt hat. Auch hier handelt es sich jetzt mehr um Methodologisches.

Für die Bewertung der neben anderen Änderungen beobachteten Verschiebung im Mittelwert des Längenbreitenindex hatte ich in einer Diskussionsbemerkung auf dem Heilbronner Anthropologenkongreß darauf aufmerksam gemacht, daß diese Verschiebung bei Boas regelmäßig einhergeht mit Änderungen der durchschnittlichen Körpergröße, und hinweisend auf eine Arbeit von Johannsen[1]) an die bekannte, in früheren Untersuchungen auch von Boas selbst bestätigte Tatsache erinnert, daß bei einer Zunahme der Körpergröße der Längenbreitenindex in der Regel etwas niedriger wird, ohne daß uns das berechtigt, an eine Änderung des Typus zu denken. Diese Beziehung gilt für das Individuum, solange das Längenwachstum noch nicht abgeschlossen ist, und sie gilt für die Erwachsenen innerhalb einer Rasse. Für eine ganz beliebige Gruppe gilt sie selbstverständlich nicht, ebensowenig für die Betrachtung mehrerer Gruppen, oder vielmehr, das Hervortreten dieser Beziehung kann unterdrückt sein dadurch, daß andere entgegengesetzt wirkende Korrelationen überwiegen. Boas wirft mir nun vor, diese Korrelation angewendet zu haben auf ein Rassengemisch.

Auf Seite 28 seines Abstract hat Boas eine Zusammenstellung der Veränderungen gegeben, die eine Reihe von Merkmalen bei den in Amerika geborenen Angehörigen der einzelnen Volksgruppen erfahren gegenüber den in Europa geborenen.

1) Dieses Archiv, Bd. IV, S. 171.

Ich stelle nach dieser Tabelle nun hier zusammen, wie sich bei den einzelnen Gruppen Änderungen in den Mittelwerten der Körpergröße und des Längenbreitenindex miteinander kombinieren, indem ich auf der Abszisse Änderungen in der Körpergröße, und zwar positive rechts vom Nullpunkt, auf der Ordinate Änderungen im Längenbreitenindex, und zwar positive nach oben vom Nullpunkt eintrage.



Zeichen und Erklärungen: ○ = Männer, □ = Weiber. B = Böhmen, U = Ungarn, P = Polen, J = Juden, S = Sizilianer, N = Neapolitaner.

Für jede einzelne der im rechten unteren Quadranten verzeichneten Gruppen, also für die Böhmen, Ungarn, Juden und für die Polinnen (die männlichen Polen machen eine Ausnahme) gilt nun, daß die in Amerika Geborenen eine größere Körperlänge und einen geringeren Schädelindex haben als die Eingewanderten.

Die Korrelation, die ich für die anthropologische Bewertung dieses statistischen Befundes herangezogen habe, besteht ausschließlich darin, daß innerhalb der einzelnen Volksgruppen gleichzeitig mit einem Ansteigen des arithmetischen Mittels für die Körperlänge das Mittel für den Längenbreitenindex eine Abnahme erfährt. Es handelt sich hier also nicht, wie Boas meint, um eine Korrelation zwischen verschiedenen Gruppen.

Diese Korrelation zeigt sich in verschiedenem Grade, aber immer in demselben Sinn bei allen Osteuropäern: Es treten eben in jeder Gruppe in Amerika groß gewachsene Menschen auf, bei denen der Index niedriger ist, als er bei denselben Menschen bei weniger guter Körperentwicklung in Europa gewesen wäre.

Für die Süditaliener liegen die Dinge anders. Die in Amerika geborenen sind etwa ebenso groß oder aber kleiner als die Eingewanderten, der Längenbreitenindex ist bei den in Amerika geborenen größer als bei den in Italien geborenen.

Die obige Tabelle, die nicht Mittelwerte für Körperlänge und Längenbreitenindex anführt, sondern nur Änderungen dieser Werte, zeigt allerdings auch in ihrer Totalität das Aussehen einer Korrelationstabelle. Man könnte hier, was aber ganz nebensächlich für unsere Frage ist, in der Tabelle von einer negativen Korrelation sprechen, aber nicht etwa zwischen Körperlänge und Längenbreitenindex, sondern zwischen Zunahme der Körperlänge und Zunahme des Längenbreitenindex.

Nun soll aber dieser ganze Einwand schon deshalb hinfällig sein, weil bei den in Amerika Geborenen, und das war mir wohl bekannt, die Kopfbreite und die Gesichtsbreite absolut genommen geringer ist als bei den Einwanderern.

Ich will hier unberücksichtigt lassen, daß sehr wohl bei geänderten Wachstumsverhältnissen, auch bei im ganzen gesteigertem Wachstum einzelne Maße in ihrer Entwicklung zurückbleiben könnten[1]), was auch noch keineswegs berechtigen würde, von einer Änderung des Typus zu sprechen, und ich will es auch unberücksichtigt lassen, daß diese Zahlen keineswegs eindeutig sind, und nur darauf hinweisen, daß neben diesem prinzipiellen von Auerbach[2]) und von mir erhobenen Einwand, der eine Erklärung abgibt für die Gleichsinnigkeit der von Boas beobachteten Änderungen im Kopfindex, auch die von Sergi[3]) erhobenen Bedenken vollkommen zu Recht bestehen. Die hiergegen wiederholt von Boas geltend gemachten Einwände über die Willkür der Typenabgrenzungen scheinen mir dabei den Kern der Sache überhaupt nicht zu treffen. Boas versteht[4]) unter „biologischem Typ alle Individuen, die eine Gruppe bilden", also etwa das, was Johannsen Phänotypus genannt hat, während Sergi auf die Möglichkeit des Vorhandenseins verschiedener Genotypen aufmerksam macht und sich dabei rein zur bequemeren Darstellung einer willkürlichen Unterteilung nach Indexgruppen bedient. Daß verschiedene Genotypen in diesem Phänotypus vertreten sind, ist selbstverständlich, und daß das relative Verhältnis dieser Genotypen bei den verschiedenen Gruppen der osteuropäischen Juden verschieden ist, geht aus den Untersuchungen von Fishberg wie auch aus den Angaben bei Boas selbst ohne weiteres hervor.

Nun gibt Boas in seinem ausführlichen Bericht zwar an, es habe sich das relative Verhältnis der einzelnen unter der Bezeichnung „Hebrew" vereinigten jüdischen Gruppen nicht wesentlich bei den von ihm Untersuchten im Laufe der Jahre geändert. Für die Gesamtheit der Eingewanderten hat dies Verhältnis aber außerordentliche Verschiebungen erfahren, allein schon dadurch, daß die Zahl der russischen Juden sehr geschwankt hat bei einer einigermaßen konstant bleibenden jährlichen Durchschnittsziffer für die österreichischen Juden. Dazu kommt, daß nach Boas Mischehen zwischen den verschiedenen Gruppen der „Hebrews" sehr häufig sind, daß also Verschiebungen in der Zusammensetzung eintreten könnten, die auch in der genauen Herkunftsbezeichnung gar nicht zum Ausdruck kommen.

Es ist möglich, daß genotypische Unterschiede wegen ihrer Geringfügigkeit oder wegen ihres ungleichartigen Hervortretens in den einzelnen Jahren praktisch nicht ins Gewicht fallen, aber solange das nicht bewiesen ist, und es ist nicht bewiesen, sind Schlußfolgerungen nicht zulässig.

Für die Wertung vom Standpunkt des Biologen ist das Entscheidende, daß es sich allerhöchstens, wenn nämlich die Erscheinung nicht durch die Technik der Statistik bedingt ist, um Modifikationen in der Terminologie der Vererbungslehre, also um nichtvererbbare Veränderungen handeln kann.

---

1) Tschepourkovsky in der von Boas angeführten Arbeit (Biometrika IV) findet z. B. eine negative Korrelation zwischen Körperlänge und Gesichtsbreite sowie größter Kopfbreite.

2) Dieses Archiv Bd. IX, S. 608.

3) Rivista di Antropologia 1912, Vol. XVII, Fasc. I—II; Rivista Italiana di Sociologia, 1912, Anno XVI, I.

4) American Anthropologist, 1912. S. 342.

Es spricht für den hervorragenden Scharfsinn von Boas, aber durchaus nicht für die Zweckmäßigkeit seiner Methode, daß er auf einem äußerst komplizierten Umwege[1]) sich selbst schließlich die Überzeugung verschafft hat, die wir anderen schon längst hatten, daß nämlich von einer biologischen Umwandlung, von einer wirklichen Umformung des Typus nicht die Rede sein kann.

Es sollte aber bei aller Kritik an den Boasschen Untersuchungen nicht vergessen werden, daß sie uns eine Fülle höchst wertvollen und geschickt verarbeiteten Materials gebracht haben — ich erinnere nur an das Kapitel über die Wachstumsverhältnisse — und daß die bleibende Bedeutung der Arbeit nicht verringert wird durch Meinungsverschiedenheiten über die Erklärung eines Teiles der Beobachtungen. Ich möchte hier hinzufügen — denn ich halte es für eine Anstandspflicht der deutschen Anthropologen, dies einmal öffentlich auszusprechen —, daß eine so gänzlich unangemessene und laienhafte „Kritik“, wie sie in einer angesehenen amerikanischen Zeitschrift[2]) erschienen ist, die allerschärfste Zurückweisung verdient.

Kann die sogenannte alpine Rasse asiatischer Herkunft sein?

Von

KARL FELIX WOLFF in Bozen.

Fast allgemein wird jetzt angenommen, daß die mitteleuropäischen Kurzköpfe, deren Verbreitungsgebiet sich „keilförmig“ von Rußland bis nach Frankreich erstreckt, asiatischer Herkunft seien, und zwar werden sie teils aus dem südlichen Vorderasien, teils aus Mittelasien hergeleitet (Armenoide und Mongoloide). Es sei mir hier gestattet, in kürzester Form einige Momente anzuführen, welche gegen diese Auffassung sprechen. Schließlich soll eine neue Hypothese entwickelt werden.

1. Wie verträgt es sich mit der asiatischen Hypothese, daß die Brachykephalie der Alpenbewohner von Osten nach Westen zunimmt? Erreicht doch der durchschnittliche Längen-Breiten-Index seine höchsten Werte im Jura und in Savoyen.

2. Wie verträgt es sich mit der asiatischen Hypothese, der zufolge die von Osten kommenden Einwanderer brünett gewesen sein sollen, daß die Brachykephalie der Alpenbewohner dort ihre höchsten, bzw. sehr hohe Werte erreicht, wo auch die Blondheit stark vertreten ist, ja überwiegt? Bei den vorwiegend Blonden und helläugigen Lechtalern fand Tappeiner 90% Brachykephale, bei den vorwiegend brünetten Leuten von Tesero hingegen nur 48% Brachykephale; im allgemeinen konnte er feststellen, daß die Südtiroler weniger blond, aber auch weniger brachykephal und hypsikephal seien als die Nordtiroler.[3]) Frizzi berechnete für Tirol, daß die Bevölkerung zu 64,6% aus einem rein hellen, und zu 35,4% aus einem rein dunkeln Anteil zusammengesetzt sein müsse.[4])

3. Wie verträgt es sich mit der asiatischen Hypothese, bzw. mit der Anschauung von der „keilförmig“ eingedrungenen Brachykephalie, daß die Brachy-

1) Vgl. Zeitschr. f. Ethnol. 1913, H. 3.

2) American Anthropologist 1911, S. 394—436.

3) Dr. Franz Tappeiner, Studien zur Anthropologie Tirols und der Sette Comuni, Innsbruck 1883.

4) Dr. Ernst Frizzi, Ein Beitrag zur Anthropologie des „Homo alpinus Tirolensis“ (Mitteilungen der Wiener Anthropologischen Gesellschaft, 3. Folge, 9. Bd., 1909).

kephalen gerade in Frankreich, also an der Spitze des angeblichen Keils, außerordentlich zahlreich auftreten. So gibt es nach Collignon 23 Departements, in welchen der durchschnittliche Längen-Breiten-Index 85 übersteigt, und diese 23 Departements zählen mehr als acht Millionen Bewohner. Darunter 7 Departements mit einem Durchschnittsindex von über 87 und einer Gesamtbevölkerung von über 2 Millionen Menschen. Was bedeutet dagegen z. B. Tirol mit seiner Million Bewohner und seinem Durchschnittsindex von 85,5 (am Lebenden, was auch für die Collignonschen Angaben gilt)? Nördlich, östlich und südlich von Tirol nimmt aber die Brachykephalie ab; sie erhebt sich erst wieder zu höheren Werten in den Sudetenländern und in Illyrien.

4. Wie verträgt sich die asiatische Hypothese, die doch für die blonden Brachykephalen einen nordeuropäischen Einschlag annehmen muß, mit der Tatsache, daß die Lothringer brachykephaler sind als die Elsässer, obwohl es in Lothringen mehr hochgewachsene und blonde Menschen gibt als im Elsaß?[1]) Dazu kommt, daß diese hochgewachsenen blonden Brachykephalen durch ganz Frankreich verbreitet sind, besonders in der Bretagne und im Südosten. Von diesem Gebiete sagt Collignon: „brachycéphalie extrême, taille très au-dessus de la moyenne française et cheveux plutôt clairs que foncés" („L'Anthropologie", tome premier, 1890).

5. Wie verträgt sich die asiatische Hypothese und insbesondere die von Sergi und anderen vertretene Anschauung, daß die Brachykephalen erst in der Bronzezeit nach Europa gekommen seien, mit der von der Bretagne gebildeten brachykephalen Insel, welche deutlich erkennen läßt, daß die französischen Brachykephalen durch den Stoß der von Süden vordringenden Eurafrikaner in zwei Teile zersprengt wurden, daß also die Brachykephalen schon vor der Einwanderung der Eurafrikaner in Frankreich seßhaft waren?

6. Wie verträgt sich mit der Armenoidenhypothese die für jeden Beobachter leicht festzustellenden Tatsache, daß der echte armenoide Typus, der sich durch Hakennase, dunkle Augen, dunkles Haar, Hyperbrachykephalie und Hypsikephalie kennzeichnet, wohl auf dem Balkan, nicht aber in den Alpen anzutreffen ist (abgesehen von deren östlichsten Ausläufern)? Alpenbewohner mit Hakennase haben fast ausnahmslos helle Augen und neigen zur Mesokephalie, ja Dolichokephalie; brünette Alpenbewohner neigen zu flachem und länglichem Schädelbau; hyperbrachykephale Alpenbewohner haben entweder gerade Nase, blondes Haar und helle Augen oder aufgestülpte Nase, dunkles Haar und braune Augen. Das heißt: Alle Merkmale der armenoiden Rasse kommen in den Alpen vor, aber sie zeigen nicht die Neigung, vereinigt zu erscheinen, wie es der Fall sein müßte, wenn in den Alpen ein armenoides Bevölkerungselement vorhanden wäre.

Auf Grund dieser Erwägungen scheint mir die asiatische Hypothese hinfällig. Oder: Mit den angeführten Tatsachen vermag ich nicht die Anschauung zu vereinbaren, daß die mitteleuropäische Brachykephalie durch die postglaziale Ansiedelung asiatischer Einwandererschwärme erklärt werden könne, welche sämtlich brünett und brachykephal waren — mag man auch im übrigen annehmen, daß diese Asiaten nicht von ganz gleichartigem somatischem Habitus waren, daß sie nicht

1) Jakob Frédéric, Beiträge zur physischen Anthropologie der Elsaß-Lothringer. Vortrag, abgedruckt im Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, 1907.

aus demselben Teile Asiens stammten und daß sie nicht gleichzeitig nach Europa auswanderten. Diese Ergänzungen der asiatischen Hypothese scheinen mir keineswegs ausreichend, um die oben aufgezählten Widersprüche und ganz besonders die große Anzahl blonder Kurzköpfe zu erklären.

Ich will nun versuchen, eine neue Hypothese aufzustellen, welche jenen Widersprüchen gerecht werden soll.

In postglazialer Zeit gab es im westlichen Teile Eurasiens, der für uns allein in Betracht kommt, vier brachykephale Rassen. Ihre Ausstrahlungsgebiete waren und sind noch heute: Frankreich, Südwestpolen, Mittelasien, Armenien.

Diese vier brachykephalen Rassen benenne und kennzeichne ich wie folgt:

Der Juratypus, der heute in Lothringen, Burgund, im Jura und in Savoyen am reinsten angetroffen wird, war hyperbrachykephal, hypsikephal, planoccipital, langgesichtig, mittelgroß bis groß, leptorrhin, blond und blauäugig. Die Schädel von Grenelle gehören einer Bevölkerung an, welche aus dem Juratypus und der nordeuropäischen Rasse gemischt war. Der Juratypus bildete den Grundstock jener Glockenbecherleute (auch Zonenbecherleute genannt), welche im 3. vorchristlichen Jahrtausend von Frankreich aus Raubzüge nach allen Richtungen unternahmen. Dem Juratypus gehörte die Masse jener La-Tène-Kelten an, die 2000 Jahre später durch Mitteleuropa bis Kleinasien vordrangen. Der Juratypus bevölkert noch heute mehr oder weniger rein Südostfrankreich, die Bretagne, die Alpenländer, Mittel- und Norddeutschland, Norwegen und Rußland, wo er im Waldaigebiet bei Moskau ein „Konservationszentrum" besitzt und (weniger rein) nach Finnland hineinreicht.[1]) Er ist in vielen Teilen seines Verbreitungsgebietes mehr oder weniger stark mit der nordeuropäischen Rasse vermischt.

Der Sudetentypus, der heute in den Sudetenländern, in Ungarn, Russisch-Polen und in der ganzen Karpathenkette bis nach Serbien hinein zahlreich vorkommt, scheint ursprünglich an der Nordseite der Sudeten und Karpathen gewohnt zu haben, von wo er dem Drucke höher veranlagter und kriegerischer Rassen nachgebend in die Berge zurückwich. Die Lappen sind ein Teil, der abgesprengt und in den äußersten Norden getrieben wurde, wobei sie sich mit Leuten vom Juratypus und vom sog. Riazantypus vermischten. Was die Bretagne für den Juratypus, das ist Lappland für den Sudetentypus. Der Sudetentypus, den man heute verhältnismäßig rein in Ostböhmen und in der Südwestecke Russisch-Polens mit einem durchschnittlichen Längen-Breiten-Index von 88 antrifft, war hyperbrachykephal, orthokephal, planoccipital, breitgesichtig, kleinwüchsig, platyrrhin, schwarzhaarig und braunäugig.[2]) Er ist auch in das Donautal und in die Alpen gekommen und hat sich mit dem Juratypus vielfach vermischt. Am Südrande der Alpen ist er durch die ganze oberitalienische Ebene bis nach Savoyen vorgedrungen. Er hat aber auch das ostelbische Tiefland überschwemmt, und die dortigen dunklen Kurz-

1) Ethyme Tschepourkovsky, Anthropologische Studien. Archiv für Anthropologie, Bd. 10, bzw. 38, 1911.

2) Jan Czekanowski, Beiträge zur Anthropologie von Polen. Archiv für Anthropologie, Bd. 10, bezw. 38, 1911. Man vergleiche insbesondere die beiden Karten auf S. 193 u. 194, welche deutlich erkennen lassen, daß der kleinste Wuchs und der höchste durchschnittliche Längen-Breiten-Index in der Südwestecke Russisch-Polens zusammenfallen. Die vom Verfasser auf S. 189 versuchte Analyse der vier slawischen Typen läßt sich damit allerdings nicht vereinbaren.

köpfe können nur auf ihn zurückgeführt werden, wenn sie auch durch Rassenkreuzung seine hervorstechendsten Merkmale, z. B. die Platyrrhinie, verloren haben. In Böhmen, wo die Rassenkreuzung gering war, ist die Platyrrhinie noch deutlich erkennbar. Seinen östlichen Ursitzen entsprechend, hat der Sudetentypus eine geringe Beimischung mongolischen Blutes erfahren. Er wird, weil er bei den slawischen Völkern häufig vorkommt, gemeiniglich „slavischer Typus" genannt.

Der mongolische Typus, der seine Heimat im Innern Asiens hat, braucht hier nicht näher beschrieben zu werden. Er unterscheidet sich von dem Sudetentypus durch die gelbliche Hautfarbe und durch die mit der „Mongolenfalte" versehenen, schiefgestellten Augen. Er hat sich mit seinen Ausläufern in den Sudetentypus hineingedrängt, und obwohl die mongolische Beimischung sehr geringfügig ist, so läßt sie sich doch bis in die Alpen hinein an einzelnen Rückschlägen deutlich erkennen. Auf mongolisches Blut, wenn auch in stärkster Verdünnung, deuten die blauen Geburtsflecke („Mongolenflecke") hin, die in Mitteleuropa, also im Verbreitungsbereiche des Sudetentypus, vereinzelt auftauchen.

Der armenoide Typus, der schon oben beschrieben worden ist, erfüllt ganz Vorderasien und kann in Albanien noch deutlich nachgewiesen werden. Er scheint dann nach Venetien und in die Ausläufer der Ostalpen hineinzureichen. Daß er an dem Rassenaufbau der alpenländischen Bevölkerung nicht in nennenswerter Weise beteiligt sein kann, wurde bereits ausgeführt.

Somit komme ich zum Schlusse: Die Hauptmenge der Alpenbewohner, nämlich ihr brachykephaler Grundstock, der hier allein betrachtet wurde, setzt sich aus dem Juratypus und dem Sudetentypus zusammen und ist ureuropäisch, nicht asiatisch.

Kritische Besprechungen und Referate.

Winkler, Prof. Dr. H. Untersuchungen über Pfropfbastarde. I. Teil. 186 S. Jena 1912, Fischer. 6 M.

Diese Arbeit bildet den ersten Teil einer Monographie über das Pfropfbastardproblem; es wird die Frage erörtert, ob zwei Pfropfsymbionten sich direkt gegenseitig beeinflussen und Beeinflussungs- oder Modifikationsbastarde entstehen können.

Was zunächst die quantitativen Änderungen in der anorganischen und organischen Ernährung betrifft, die mit gewissen Pfropfungen für den einen Pfropfsymbionten verbunden sind, so steht fest, daß manchmal bestimmte Eigenschaften des Reises sich ändern. Doch scheint es sich hier nicht um eine Verschiebung der genotypischen Grundlagen zu handeln, sondern nur um vorübergehende Modifikationen, die verschwinden, sobald das Reis auf eine andere Unterlage gepfropft wird; ähnlich wird nach des Verf. Ansicht der Nährstoffreichtum oder die Nährstoffarmut des Bodens nicht als art- oder varietätenbildender Faktor angesehen werden können. Auch sehr erhebliche quantitative Schwankungen im Mineralstoffgehalt des Mediums mögen ohne Einfluß auf die spezifischen Charaktere der Pflanzen sein, selbst nach jahrtausendelanger Einwirkung, z. B. haben die Algen, die aus der Nordsee die Ostsee besiedeln, nicht einmal den Anfang einer dem geringeren Salzgehalt angepaßten Veränderung ihres Artcharakters gemacht, sie verkümmern mehr und mehr, bis sie im Bottnischen Meerbusen ganz aufhören. Hingegen läßt die Tatsache, daß der Große Ozean eine völlig andere Algenflora besitzt als der Atlantische, die Möglichkeit einer Anpassungsfähigkeit vermuten, die in hohem Grade abhängig sein wird von der spezifischen Struktur des Protoplasmas und damit von all den Faktoren (Nährstoffe, Licht, Wärme usw.), die die Konstitution der Organismen mehr oder weniger, wenn auch vielleicht nur vorübergehend, beeinflussen können. So hält es v. Wettstein für natürlicher, anzunehmen, daß die Fähigkeit, unter geänderten Ernährungsbedingungen zu leben, allmählich erworben und vererbt wurde und in morphologischen Veränderungen dann zum Ausdruck kam, statt der zufälligen Variation und der Selektion diese Wirkung zuzuschreiben. Dagegen empfiehlt sich nach Winkler die Auffassung der Sachlage, die die spezifische Gestaltung z. B. der Kalk- und Kieselgewächse nicht in direkten kausalen Zusammenhang mit den chemischen Eigenschaften des Substrats bringt, schon deswegen, weil die neueren Kulturversuche spezifische Chemomorphosen durch Bodensalze nicht ergeben haben.

Nach Pfeffer ist es denkbar, daß schon durch das Hinzukommen eines Plasmaproduktes, vielleicht sogar eines bestimmten Stoffwechselproduktes, die Bedingungen für eine Variation und für Erhaltung dieser Variation in den Nachkommen ge-

schaffen werden. Es ist zu vermuten, daß bei der Entstehung mancher Gallen spezifische morphogene Substanzen kausal beteiligt sind. Da aber bei den Gallen diese Substanzen nur direkt wirken, solange sie vorhanden sind und keine Veränderungen der spezifischen Arteigenschaften bei den unter ihrem Einfluß stehenden Pflanzenzellen hervorzubringen vermögen, so können wir vermuten, daß auch die analoge Beeinflussung durch morphogene Substanzen bei der Pfropfsymbiose nicht eine spezifische Veränderung des beeinflußten Komponenten bedeuten würde.

Die Form der Flechten ist vermutlich das Resultat gegenseitiger, formativer Beeinflussung der beiden Symbionten. Um die Frage zu beantworten, ob die beiden Komponenten, nach Aufhebung der Symbiose isoliert weiter kultiviert, dauernde Änderungen gegenüber dem ursprünglichen frei lebenden Zustande aufweisen, sollten umfangreiche Kulturversuche von neuem angestellt werden. Dabei sollte besonders Rücksicht darauf genommen werden, ob die betreffende Flechte sich dauernd vegetativ vermehrt oder jeweils neu durch Synthese bildet. Es müßten dann auch genaue Vergleichungen durchgeführt werden zwischen Gonidien, die derselben Algenart angehören, die aber aus zwei möglichst verschieden gestalteten und an möglichst verschiedenen natürlichen Standorten vorkommenden Flechten isoliert wurden und nun unter gleichartigen Bedingungen kultiviert werden. Aus den bisherigen Versuchen lassen sich jedenfalls noch keine sicheren Schlüsse ziehen, daß eine dauernde spezifische Beeinflussung der Gonidien durch die Flechtensymbiose nicht erfolgt. Dasselbe gilt von den Pilzen. Als eine Anpassungserscheinung bei den Flechtenpilzen steht die auffallend langsame Entwicklung, die unter den bekannten Pilzen ihresgleichen bis jetzt nicht hat, in erster Linie. Winkler sieht dieses langsame Wachsen nicht als eine während und infolge der Symbiose mit der Alge erworbene und erblich gewordene Eigenschaft an. Denn eben gerade weil es für die Flechtenpilze biologisch von Vorteil ist, daß sie sich wenigstens anfänglich langsam entwickeln, könnte man eher annehmen, daß von vornherein nur solche Pilze zur Flechtensymbiose mit Algen schreiten konnten, die sich im geeigneten Tempo entwickeln.

Was die Widerstandsfähigkeit gegen parasitische Pilze anbelangt, so kann, wenn sie nach der Veredelung nach dem einen Pfropfkomponenten herabgesetzt erscheint, das einfach darauf beruhen, daß das Reis nicht recht mit der Unterlage gedeiht und daher infolge eines allgemeinen Schwächezustandes weniger resistent gegen den Schädling ist. Wertvoll wären hier Versuche mit hochspezialisierten Pilzparasiten, also etwa Uredineen. Wenn es sich herausstellt, daß eine Pflanze, die an sich gegen einen bestimmten Rostpilz immun ist, diese Immunität verliert, wenn sie mit dem speziellen Wirt des betreffenden Pilzes in Pfropfsymbiose zu leben gezwungen wird, so wäre das ein Fall, bei dem man schon eher an eine Beeinflussung der spezifischen Empfänglichkeit denken könnte. In den seltenen Fällen, daß die Pfropfung eine Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen pilzliche Schädlinge herbeigeführt habe, handelt es sich vermutlich um gewisse quantitative Modifikationen derjenigen Eigenschaften des Reises, die den Parasiten das Eindringen und Gedeihen erschweren. Der Grad der Resistenz gegen die Reblaus bei der amerikanischen Rebe scheint in erster Linie eine spezifische Eigenschaft der Art oder Sorte, und etwaige dauernde Änderungen darin müßten dann wohl als spezifische Veränderungen aufgefaßt werden. Da aber schon unabhängig von aller Pfropfung erhebliche Schwankungen im Grade der Reblausempfänglichkeit vor-

kommen können, kann man Änderungen der Reblausfestigkeit bei gepfropften Reben nicht ohne weiteres auf einen Einfluß der Veredelung zurückführen.

Aus den bisherigen Versuchsergebnissen über Beeinflussung von Reis oder Unterlage durch Pfropfsymbiose, ferner aus den Beobachtungen über Gallen und Flechten läßt sich also noch nicht mit Sicherheit schließen, ob ein Biotypus dauernd umgeprägt werden kann. Um so mehr müssen die Mitteilungen über Beeinflussung der Nachkommenschaft durch Pfropfsymbiose überraschen. So gibt Edler einen Fall an, in dem Zuckerrübe nach Pfropfung auf rote Rübe zum Teil rotgefärbte Deszendenz geliefert haben soll; in der Nachkommenschaft zeigten sich neben 71,3% weißer Rüben 28,1% rötliche und 0,6% rote Rüben. Es war also, da eine geschlechtliche Vermischung ausgeschlossen war, eine indirekte Wirkung der Pfropfung eingetreten. In der zweiten Generation zeigten nun die abweichenden Rüben sowohl wie die in der ersten Generation normal gewesene Spaltung. So brachten die weißen Pflanzen der ersten Generation 75,3% weiße, 24,5% rötliche und 0,1% rote, die rötlichen Pflanzen der ersten Generation 52,7% weiße, 46,0% rötliche und rote und 1,2% orangegelbe, endlich die roten Pflanzen der ersten Generation auch rote, rötliche, orangegelbe und weiße Rüben. Weniger auffallend, aber auch vorhanden war die indirekte Einwirkung bei der Pfropfung von roter Salatrübe auf weiße Zuckerrübe. Gegen diese Angaben ist einzuwenden, daß nicht festgestellt ist, ob das Zuckerrübenindividuum, das zu diesen Versuchen gedient hat, nicht auch schon in seinen ungepfropften Sprossen einen gewissen Prozentsatz gefärbter Nachkommen zu ergeben pflegte. Ebenso müßte sicher verhütet werden, daß eine Befruchtung der betreffenden Zuckerrübenpflanze mit Pollen anderer rötlicher oder roter Rübenrassen eintreten kann.

Mit diesen Angaben ließen sich vielleicht auch andere in Einklang bringen, wonach die Zuckerrüben im Gegensatze zu den meisten anderen Pflanzen, die sich durch große Konstanz in reinen Linien auszeichnen, in manchen ihrer Eigenschaften in reinen Linien veränderungsfähig sind (Holdefleiß, 25. Flugschrift der deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde).

Daß selbst bei der denkbar innigsten und sehr lange dauernden Pfropfsymbiose beide Symbionten ihre spezifische Eigenart in jeder Hinsicht beibehalten, zeigen uns die Chimären, speziell der Cytisus Adami. Eine innigere Symbiose, als sie hier zwischen den Geweben zweier verschiedener Arten realisiert ist, läßt sich kaum vorstellen. Die Symbiose zwischen diesen beiden Arten dauert seit dem Jahre 1826. Trotzdem sind Rückschläge zu Cytisus laburnum wie besonders zu Cytisus purpureus, wie sie alljährlich ja in großer Zahl noch heute erscheinen, immer vollständig und in jeder Hinsicht artrein.

Mit diesem Ergebnis bei den Pflanzen, daß bei der Pfropfsymbiose die Spezifität beider Komponenten durchaus gewahrt bleibt, stimmen auch die bis jetzt freilich noch nicht sehr zahlreichen Erfahrungen der Zoologen überein. Der tiefere Grund liegt offenbar darin, daß sich die genotypische Grundlage der Organismen, die spezifische Struktur ihres Protoplasmas den äußeren Faktoren gegenüber als eine Einheit von außerordentlich festem, unerschütterlichem Gefüge darstellt. Eine dauernde Umprägung eines Organismus, die Entstehung einer neuen Form ist aber nur möglich auf Grund einer dauernden Umänderung der spezifischen Struktur seines Protoplasmas. Die Möglichkeit einer solchen Umprägung des Protoplasmas wird aber wieder in hohem Maße abhängig sein von der Beschaffenheit des Proto-

plasmas selbst und damit von all den Faktoren (Licht, Wärme, Nahrung u. a. m.), die die Wertigkeit des Protoplasmas verändern können. Erst wenn es der Chemie gelungen sein wird, die pflanzlichen Organismen biologisch in bezug auf die Beschaffenheit ihrer Zellplasmen zu differenzieren, wie es Bruck (Berl. Klin. Wochenschrift 1907) mit den Primaten durchgeführt hat, wird man Versuche über Anpassungsfähigkeit planmäßiger und mit mehr Aussicht auf Erfolg anstellen können.

Dr. Otto Jackmann, Burg b. M.

Keller, C. **Studien über die Haustiere der Kaukasusländer.** In: Neue Denkschriften der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft 1913, Bd. IL, Abt. 1, S. 1—61. Mit 21 Textfiguren und 8 Tafeln.

Der um die Kenntnis wenig bekannter Haustiere so hoch verdiente Züricher Haustierforscher Conrad Keller hat diesesmal die Haustiere des Kaukasus auf Grund eigener Reisen zu seinen Studienobjekten gemacht. Er hofft dadurch in die Frage nach der Herkunft unserer Haustiere weitere Klärung zu bringen, da ja die aus Asien stammenden Teile unserer Haustierfauna „hauptsächlich von Kleinasien und den Kaukasusländern her bezogen wurden".

Nach einem kurzen, die Haustierhaltung im Kaukasus behandelnden Abschnitt wendet sich Keller den Haustieren selbst zu und bespricht zunächst die Haushunde. Unter diesen sind die wichtigsten und interessantesten die großen zur Bewachung der Herde gehaltenen Hunde, über die wir hier zum ersten Male etwas erfahren. Leider schreibt Keller immer „Schäferhunde". Aus dem ganzen Äußeren wie der Verwendung geht aber hervor, daß es sich nicht um echte Schäferhunde aus dem Formenkreis des Canis familiaris matris optimae handelt. Das spricht Keller S. 22 auf Grund osteologischer Untersuchungen auch aus. Die Bezeichnung „Schäferhund" ist also irreführend. Es handelt sich vielmehr um Hirtenhunde, wie Ref. sie seinerzeit genau charakterisiert hat. Und zwar ist der in Fig. 5 dargestellte Hirtenhund ein charakteristischer Vertreter meiner „südlichen Hirtenhunde", deren bekanntes Verbreitungsgebiet somit nach Osten bis zum Kaukasus erweitert wird. Keller glaubt in diesem Hunde einen gezähmten Abkömmling der Wölfe der Steppenländer der unteren Wolga sehen zu sollen und glaubt dieselbe Rasse auf dem Pergamonfries erkennen zu können, die damals allerdings noch primitiver gewesen sei und Stehohren gehabt habe.

Auch das Schwein ist sehr interessant. Es handelt sich, wie Keller feststellt, um das alte Torfschwein, das hier noch ziemlich rein fortlebt. Und mit großem Interesse hat Ref. die Übereinstimmung festgestellt zwischen Kellers Abbildungen des kaukasischen Hausschweins und der Rekonstruktion des Torfschweins durch den Schweizer Bildhauer Anderegg. Beide stellen offenbar den Gebirgstypus des Torfschweins dar. Nur ist die kaukasische Form noch durch starke Rückenmähne ausgezeichnet.

Die Rinder sind vorwiegend Brachycerosrinder, von denen namentlich manche hocharmenischen Rassen eine frappante Ähnlichkeit mit dem Schweizer Braunviehschlage besitzen. Unter den aufgezählten Farben ist eine ganz schwarze mit weißem Rehmaul und weißem Aalstrich besonders interessant, weil sie der Farbe des Ur sehr ähnlich ist. Daneben kommen natürlich auch die zum primigenen Typus gehörigen Steppenrinder vor.

Die übrigen Haustiere, Katze, Pferd, Esel, Büffel, Ziege, Schaf, haben ebensowenig wie das Hausgeflügel eine allgemeinere Bedeutung. Höchstens könnte noch

hervorgehoben werden, daß die kaukasischen Schafe Fettschwanz- oder Fettsteißschafe sind, daß aber keine Torfschafe mehr im Kaukasus leben.

Die Schlußfolgerungen enthalten für den Kenner Kellerscher Ansichten nichts Neues. Sie wie auch Gegengründe gegen einzelne derselben dürften dem Leser von meinen früheren Referaten her als bekannt vorausgesetzt werden. Aber der Referent stimmt C. Keller darin bei, daß keines der Haustiere im Kaukasus selbst gewonnen wurde, sondern daß sie alle fremden Import darstellen. Hieraus ist der Schluß zu ziehen, daß hier wie auch sonst die Erforschung der Geschichte der Haustierrassen geeignet ist, die verwickelte Besiedelungsgeschichte des Kaukasus mit beleuchten zu helfen. Hilzheimer.

Laurer, Dr. G., Zuchtinspektor in Düren. Beiträge zur Abstammungs- und Rassenkunde des Hausrindes. Berichte des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg i. Pr. Nr. XIV. 1913. 63 S. mit 39 Tabellen und 5 Tafeln.

Die Arbeit Laurers ist um so freudiger zu begrüßen, als der Autor, ohne nach rechts oder links zu schauen, ohne sich von Autoritäten oder anthropologischen und anderen Theorien beeinflussen zu lassen, seine Resultate lediglich auf seinen eigenen Forschungen aufbaut. Eigentlich eine selbstverständliche Forderung wissenschaftlicher Arbeiten, aber in der heutigen Literatur, die sich mit der Rassengeschichte unserer Haustiere befaßt, eine seltene Erscheinung. Wenn dabei der Verf. zu einer von der heutigen in vielen Punkten abweichenden Ansicht gelangt, so liegt das daran, daß er auf Grund seiner Untersuchung von einer von der bisherigen abweichenden Basis ausgeht, welche in folgendem Satze sofort charakterisiert ist: „Nach meinen Erfahrungen und Beobachtungen scheint die Kopf- bzw. Schädelform viel konstanter und von Einwirkungen wechselnder Boden- und Ernährungsverhältnisse viel unabhängiger zu sein, als in der landwirtschaftlichen Literatur zumeist angenommen wird."

Von diesem Standpunkt aus erscheint es auch verständlich, wenn Laurer in der Brachyzephalusrasse keine Üppigkeitsform sehen will, sondern einen besonderen Typ, wenn er leugnet, daß das Torfrind eine Kümmerform des Urrindes sei, und wenn er behauptet, daß der Ur nicht als Stammvater irgendeiner mitteleuropäischen Rinderrasse in Betracht käme, sondern eine vom Hausrind abweichende Spezies darstelle. Bezüglich des Ur selbst kommt Laurer zu sehr interessanten Ergebnissen. Eine Rassebildung bei ihm leugnet er, wenn er auch die große Variabilität der Schädelform zugibt. Sehr wertvoll ist der Versuch, Stier- und Kuhschädel beim Ur zu unterscheiden, wobei Laurer zu dem interessanten Resultat kommt, daß bei ihm die geschlechtlichen Differenzen geringer seien, als beim Hausrind.

Wenn nun auch der Ur als Stammvater des europäischen Hausrindes nicht in Betracht kommt, so sollen doch die rezenten die Nachkommen der „fossilen" Hausrinder sein. Hiergegen hat Ref. eine Anzahl zum Teil recht schwerer Bedenken. Zunächst einmal ist der Ausdruck „fossiles" Hausrind unrichtig, ein „fossiles" Hausrind ist bis jetzt noch nicht bekannt geworden. Ich nehme an, mit dem Ausdruck ist prähistorisches Hausrind gemeint. Dann findet der Autor unter den prähistorischen Rindern nur eine Rasse, die er Brachyzerosrasse nennt, den primigenen Typus erkennt er unter ihnen ebensowenig wie unter den rezenten mittel-

europäischen Rindern an. Zwar hat er außer Stier- und Kuhschädeln noch einen dritten Schädeltypus gefunden, der „Kastratenschädel" sein soll. Da es ihm aber unmöglich ist, scharf zu präzisieren, woran Ochsenschädel zu erkennen sind, und da ferner, wenn ich nach den beiden Abbildungen seiner Kastratenschädel urteilen darf, diese etwa den bisher als „Primigeniusrind" bezeichneten Schädeln entsprechen, so wird man diesem Abschnitt von Laurers Arbeit mit äußerster Skepsis gegenüberstehen.

Das letzte der Resultate Laurers ist die Ableugnung einer Verwandtschaft zwischen Banteng, Brachyzerosrind und afrikanischem Zebu. Das ist ein nicht unerwartetes Resultat, da zahlreiche Autoren, darunter auch der Ref., immer auf das lebhafteste die Theorie Kellers bekämpft haben, wonach das Brachyzerosrind über die Zebus von Banteng abstamme. Das hätte vielleicht in dem Teil, der eine kritische Würdigung der bisherigen Arbeiten enthält, schärfer betont werden können.

Eine Stellungnahme zu der Arbeit ist sehr schwer, da sie eine experimentelle Nachprüfung der Basis, auf der sie aufgebaut ist, erforderlich macht. Möge sie bald in Angriff genommen werden!

Immerhin habe ich schon jetzt ein sehr schwerwiegendes Bedenken. Alle Haustierforscher werden darin übereinstimmen, daß wilde Tierarten, aus denen Haustiere gewonnen wurden, in großer Zahl vorhanden gewesen sein müssen. Wann und wo ist aber überhaupt außer dem Ur ein taurines Wildrind in großer Zahl bekannt geworden? Individuenarme Tierarten mögen uns infolge der Lücken der Paläontologie noch fehlen. Daß uns aber eine Art großer Säugetiere, die im Diluvium oder Nachdiluvium gelebt hat, und die individuenreich und weit verbreitet gewesen sein muß, bis heute sollte gänzlich entgangen sein, erscheint doch mehr als unwahrscheinlich.

Man mag sich nun zu Laurers Arbeit stellen, wie man will, so enthält sie doch so reiches Material, so wertvolle Hinweise und Winke, daß die künftige Erforschung der Rassengeschichte unserer Hausrinder nicht wird an ihr vorübergehen können.

Hilzheimer.

Fischer, Prof. Dr. Eugen. Die Rehobother Bastarde und das Bastardierungsproblem beim Menschen. Anthropologische und ethnographische Studien am Rehobother Bastardvolke in Deutsch-Südwestafrika. Jena 1913, G. Fischer. VI u. 327 S. mit 19 Tafeln, 23 Stammbäumen, 36 Textabbild. Geb. 19 M.

In dieser Monographie, die in ihren Tabellen, Stammbäumen und mannigfachen Untersuchungen weit mehr an kostbarem Material birgt, als ein noch so ausführliches Referat erschöpfen kann, vereinigt der Verf. seine Forschungen an dem Bastardvolke, weniger — trotz der äußeren Form — in der Absicht, dieses Volk monographisch zu behandeln, als an ihm die höchst bedeutsamen Grundtatsachen der Rassenkreuzung beim Menschen zu demonstrieren und so zur exakten Fundierung einer Anthropobiologie den ersten und wichtigsten Beitrag zu liefern. Während die experimentelle Tier- und Pflanzenzüchtung eine ungeheure Menge an Tatsachen und Veröffentlichungen zutage gefördert hat, fehlen für den Menschen derartige Untersuchungen fast durchaus. Resultate darf man hier nur von der Familienanthropologie, der Untersuchung der Einzellinien erwarten; nur hieraus wird man sich ein Urteil über „Wert, Bedeutung, Veränderlichkeit oder Kon-

stanz der sogenannten Rassenmerkmale" bilden können. Ein geeignetes Material bot sich dem Verf. in dem Bastardvolke in Deutsch-Südwestafrika. Seine Forschungen fanden durch die Akademie der Wissenschaften in Berlin und die Deutsche Anthropologische Gesellschaft materielle Förderung.

Die Darstellung zerfällt in vier Teile, deren erster das Bastardland beschreibt. Der zweite bringt die Geschichte und Entstehung des Bastardvolkes, der dritte dessen Anthropologie und die daraus resultierenden Erkenntnisse für das Bastardierungsproblem. In dem vierten wird die Ergologie des Volkes besprochen, d. h. seine politische Stellung, die Wirtschaft, die Gebräuche u. dgl. Eine knappe Zusammenfassung der Ergebnisse, ein Literaturverzeichnis und ein Sachregister beschließen das Werk. Außerdem findet man eine Reihe anthropologischer Messungen in Tabellen vereinigt, 23 Stammbäume und eine Reihe vorzüglicher Lichtdrucktafeln, welche verschiedene anthropologische Typen abbilden.

Das Barstardland ist ein etwa 15—20000 qkm großes, zwischen dem 16. und und 18 Längengrad (östl. v. Greenw.) und dem 23. und $24^1/_2$. Breitengrad gelegenes Gebiet; die Hauptstadt heißt Rehoboth. Das Land gehört — unter deutschem Schutze — der Bastardnation, die 2500—3000 Seelen stark ist; neben wenigen Weißen leben dort noch eigentliche Eingeborene, Hottentotten, Bergdamara und Mischlinge, etwa 2000 an der Zahl. In den das Land umgebenden Gebirgen hausen unabhängige Damarabanden, deren Stärke nicht bestimmt werden kann.

Das Eigentümliche und für die Anthropologie Wertvolle nun ist, daß man die Entstehung dieses Bastardvolkes genau verfolgen kann; „es entstand hier durch friedliche Mischung (weiße Männer und Hottentottenfrauen) eine deutlich abgrenzbare Mischbevölkerung, die feststehende, durch Stammbäume belegbare Mischungsverhältnisse besitzt, die ein eigenes Leben, eine eigene Geschichte und schließlich soziale und völkische Selbständigkeit aufwies, kurz, zu einem neuen Volke wurde." Das Bastardvolk läßt vortrefflich erkennen, wie die Umwelt das Produkt von Rassenmischungen beeinflussen kann, wie aber gerade auch die in die Mischung eingehenden Rassenelemente für das Schicksal des Volkes von einschneidender Bedeutung sind.

Das Volk ging aus der Mischung von Burenfamilien und Hottentotten hervor. Die Entstehung ist an Hand der in den Familien außerordentlich lebhaften Tradition gut zu verfolgen. Solche Bastardfamilien lebten in den dreißiger bis fünfziger Jahren als kleine Gruppen in den nördlichen Außenbezirken der Kapkolonie. Von den Buren immer weiter gedrängt, wanderten endlich 90 Familienhäupter nach Norden. In mehreren Etappen gelangten sie nach Rehoboth, das seit 1864 leer stand und verfiel — die früheren Bewohner hatten sich vor den Eingeborenen zurückgezogen —, und ließen sich dort um 1870 nieder. Bis zur tatsächlichen Errichtung der deutschen Herrschaft (1893) hatte dieser Stamm noch mannigfache Mühsal durchzumachen; auf die geschichtlichen Einzelzüge kann hier nicht eingegangen werden. Im ganzen zogen etwa 30 Familien in Rehoboth ein. Von 37 nachweisbaren Stammvätern sind 17 Holländer, 11 Deutsche, von 9 ist die Abkunft ungewiß; bei 2 ist es wahrscheinlich, daß auch der Mannesstamm zu Hottentotten und nicht zu Weißen führt. Später kamen noch einige andere, zugezogene Familien hinzu; insgesamt findet man außer jenen 37 noch 11 andere Familiennamen, von denen einige früh, die meisten aber erst in jüngster Zeit in das

Bastardvolk eintraten. Die Mutterseite ist natürlich lange nicht so genau bekannt; doch dürfte die Überlieferung recht haben, die nur von hottentottischen Ahnfrauen spricht. Uneheliche Geburten kommen wenig in Frage; die Bastardfrauen haben sich mit Eingeborenen aus Rassenstolz kaum eingelassen, die unehelichen Kinder der Hottentottenfrauen aber folgten wohl zumeist den Müttern und spielen für die Zusammensetzung des Bastardvolkes keine Rolle.

Die Herkunft der einzelnen wichtigsten Familien wird genau besprochen. Verf. ist der Ansicht, daß sich vermutlich für alle Familien genaue Stammbäume gewinnen ließen, und betont mit Recht, daß hier die Mission oder das Bezirksamt eine höchst wichtige Arbeit leisten können.

Das anthropologische Material, das Verf. an diesem Volke gewinnen konnte, besteht aus 310 anthropologisch untersuchten Individuen und 300 photographischen Aufnahmen, ferner aus 23 Stammbäumen, aus denen etwa 50 Ahnentafeln konstruiert werden konnten. Skelettmaterial konnte Verf. leider nicht erhalten.

Die Ungleichheit der Blutmischung innerhalb des Bastardvolkes erlaubte es, nach Mischungsgraden Gruppen zu bilden und so Vergleiche aufzustellen. Eine große Gruppe ist ganz regelmäßig verbastardiert, d. h. die Individuen haben gleich viele weiße Männer und hottentottische Frauen zu Ahnen. Es handelt sich also um regelmäßige Bastarde III., IV., V. usw. Grades. Diese Gruppe bezeichnet Verf. als mittlere. Bei 29 sind in der Achtahnenreihe 4 Weiße und 4 Hottentottinnen, bei 31 findet man die regelmäßige Verteilung erst in der 16-Ahnenreihe. Jene sind Bastarde III. Grades, ihre Großeltern solche I., ihre Eltern solche II. Grades; diese sind Bastarde IV. Grades.

Dieser mittleren Gruppe stehen zwei Gruppen gegenüber, bei denen der europäische oder der hottentottische Einschlag in der Ahnenreihe überwiegt; bei ihnen unterbrach jeweils ein Europäer oder ein Hottentott (Hottentottin) die Reihe der regelmäßigen Bastards. Die Mischungsverhältnisse innerhalb dieser Gruppen sind sehr verschiedene. Diese beiden Gruppen sind also die „überwiegend europäische" und die „überwiegend hottentottische". Abgekürzt bezeichnet Verf. seine drei Gruppen als die „Eu", „Mitt-" und „Hott"-Gruppe.

Fischer geht nun so vor, daß er zuerst die drei Gruppen genau anthropologisch beschreibt, ihre morphologischen und physiologischen Eigentümlichkeiten aufzählt und erst in einem folgenden Kapitel die gewonnenen Resultate für die Probleme der Rassenkreuzung ausnützt. Die Eu-Gruppe umfaßt 12 Männer und 15 Frauen, die Mitt-Gruppe 32 und 43, die Hott-Gruppe 23 und 22.

Da nun merkwürdigerweise keine einzige ethnische Gruppe Europas anthropometrisch durchgearbeitet ist, war es sehr schwer, ein brauchbares Vergleichsmaterial beizubringen. Nur eine 1910 von Mollison veröffentlichte Serie von Messungen an 100 badischen Männern kam in Betracht, sie konnte um so eher Verwendung finden, als unter den „Buren" zahlreiche Deutsche sind. Das Material über die Hottentotten ist ebenfalls sehr dürftig. Verf. selbst hat acht männliche und sieben weibliche Hottentotten vollständig gemessen.

Die einzelnen anthropologischen Daten können hier natürlich nicht aufgeführt werden. Für die Bastards ergibt sich im Vergleich zu den Stammrassen hohe Gestalt und relativ lange Beine, kräftige Körper, bei den Frauen eine gewisse Neigung zur Fettablagerung. Sehr ausführlich ist selbstverständlich die Schädel- und Gesichtsbildung behandelt (30 S.). In den Schädelindices drückt sich eine aller-

dings nur geringe Annäherung der Hott-Gruppe an die Hottentotten, der Eu-Gruppe an die Europäer aus. In fast allen Gesichtsmaßen (mit Ausnahme des weiblichen Gesichtsindex und der Obergesichtshöhe) stehen die Bastards zwischen den beiden Stammrassen. Hingegen ist sowohl die (relative) Gesichtslänge als die Länge des Obergesichtes bei den Bastards der Eu-Gruppe größer als bei den Stammrassen. Trotz der Schwierigkeiten, die die vorhandene Formfülle bietet, gelang dem Verf. auch eine Analyse der Eigentümlichkeiten im Bereiche der Augen und der Lidspalte. Auf die detaillierte Erörterung dieser Verhältnisse, insbesondere auf die bei den Hottentotten vorliegenden Faltenbildungen kann hier wohl nicht näher eingegangen werden. Für die Nasenwurzel- und Nasenrückenbildung ist wiederum der Grad der Blutmischung recht maßgebend. Die Hautfarbe der Bastarde ist im allgemeinen ziemlich hell; die hellen Individuen überwiegen in der Eu-Gruppe, die dunkelsten in der Mitt-Gruppe, offenbar infolge der geringen Größe der Hott-Gruppe. Das Haar zeigt eine große Formenverschiedenheit; aus der Mischung schlichter und spiralgedrehter Haare können demnach die verschiedensten Haarformen entstehen, was für die Anthropologie von Interesse ist. Typische Hottentottenhaarbildungen kommen vor. Die Verteilung der schlicht- und kraushaarigen Individuen ist derart, daß erstere in der Eu-, letztere in der Hott-Gruppe überwiegen. Während Hottentottenkinder rein schwarzhaarig sind, dunkeln die hellen Bastardkinder erst nach; Verf. ist geneigt, überall dort, wo Nachdunkeln auftritt, darin einen Hinweis auf Rassenkreuzung zu sehen. Helle Komplexion (helle Haare, Augen und Haut) kommt unter den 148 erwachsenen Bastards nicht, unter 130 Kindern nur einmal vor. 77% jener und 98% dieser tragen gemischte Farben. Hinsichtlich des Wachstumsverlaufes scheinen die Bastards ebenfalls zwischen den Stammrassen zu stehen. Die Menstruation tritt im 14.—15. Jahre ein. Die Fruchtbarkeit ist hoch: 7,7 Kinder pro Ehe; demnach kann von einer Abnahme infolge der Rassenmischung nicht die Rede sein. Das Geschlechtsverhältnis ist etwa 107,6.

Über die Pathologie ist wenig zu sagen. Eine epidemische Gehirnhautentzündung ist bei Kindern nicht selten. Die Malaria ist häufig, Tuberkulose fehlt infolge mangelnder Einschleppung. Die Sterblichkeit, auch der Kinder, ist gering.

Dieses hier nur flüchtig skizzierte Material verwertet Verf. nun für die Frage der Rassenkreuzung beim Menschen. Die Bedeutung derartiger Probleme, nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch-eugenisch, braucht nicht auseinandergesetzt zu werden. Ist doch eine genaue Kenntnis der Vererbung beim Menschen die Grundbedingung einer wissenschaftlich fundierten Rassenhygiene.

Die Mendelschen Regeln besitzen universelle Gültigkeit für Pflanze und Tier. Die Aufgabe ist daher nicht der Nachweis, daß bestimmte Merkmale sich nach Mendel vererben, sondern zu zeigen, „nach welchen der bekannten Zahlenreihen alle diese sicher mendelnden Merkmale hier erscheinen, und so die ‚Erbeinheiten' zu analysieren". Zweifellos handelt es sich bei den Rehobother Bastarden angesichts der weitgehenden Verschiedenheiten von Europäern und Hottentotten um Rassenbastarde. Die beiden Stammrassen sind freilich nicht rein im Sinne der Bastardierungslehre; außerdem sind auch andere Elemente, Hottentotten-Damara-Mischlinge, seit der ersten Bastardierung eingetreten. Trotzdem kann man sich auf Grund unseres heutigen Wissens von dem Aussehen eines derartigen Kreuzungsproduktes von vornherein ein gewisses Bild machen: Die erste Generation solcher Kreu-

zungen ist etwa intermediär, die Konstanz in den weiteren Generationen aber nur scheinbar, es herrscht vielmehr eine bunte Mischung von Erbeinheiten, d. h. eine panmiktisch sich vermehrende Bastardbevölkerung gleicht in der numerischen Zusammensetzung ihrer Bastardmerkmalkombinationen einer F_2-Generation. Die Mannigfaltigkeit wird durch gelegentliche Rückkreuzungen noch vermehrt.

Für eine Reihe von Merkmalen gelingt es trotz dieser Schwierigkeiten, das Bestehen der Mendelschen Regeln nachzuweisen. Und zwar sind dies die Haarform, die Augenfarbe, die Haarfarbe, die Hautfarbe, Körpergröße und Körperproportionen. Insbesondere ist es von Interesse, daß die Kopfform, durch den Längenbreitenindex ausgedrückt, nach Mendel vererbt wird. Ebenso gilt dies für den Gesichtsindex. Der Nachweis der alternativen Vererbung erklärt auch die oben erwähnte Eigentümlichkeit, daß der frontojugale Index des Bastards den der beiden Stammrassen übertrifft; „wenn die kleinen Werte als rezessiv bei den Nachkommen nicht in Erscheinung treten, muß der Gesamtmittelwert für eine F_2-Bevölkerung erhöht sein." Auch die Form der Lidspalte wird alternativ vererbt, und zwar ist die schiefe Form rezessiv. Die Nasenform gehorcht in ihrem Erbgange den Mendelschen Gesetzen, wobei die Heterozygoten durch mittlere Indices gekennzeichnet sind; die breite Nasenform ist rezessiv, die schmale dominant.

F_1-Bastarde konnte Verf. nur in sehr geringer Anzahl beobachten; aber diese sowie die Ergebnisse von Rückkreuzungen bestätigen die oben aufgeführten Schlußfolgerungen.

Bemerkenswert ist der „juvenile Dominanzwechsel", d. h. die Erscheinung, daß eine später dominante Eigenschaft in der frühen Jugend nicht dominant ist; dies gilt für Hautfarbe und Haarfarbe, Nasenrückenform und Nasenindex (derartiges wurde schon von anderen Autoren in verschiedenen Fällen beschrieben). Als neues, den beiden Elternrassen fehlendes Merkmal, tritt bei den Bastards das wellige Haar auf — es ist unentschieden, ob es sich dabei um eine latente, in der Kreuzung manifest werdende Eigenschaft des Kraushaares, oder um das Wiederauftreten eines auf eine frühere Kreuzung zurückgehenden Merkmales handelt. Letztere Annahme trifft wohl für das sog. „Buschmannohr" zu. Aus den weiteren Ergebnissen seien nur die über die Fruchtbarkeit hervorgehoben. Man weiß nunmehr, daß alle Rassen in Kreuzung fruchtbar sind, auch daß die so entstandenen Bastarde mit den Mutterrassen fruchtbar sind; sie können, wie im vorliegenden Falle, mit ihresgleichen vollkommen fruchtbar sein, sind aber oft minderfruchtbar, vielleicht manchmal auch unfruchtbar. Welche Faktoren aber diese Verschiedenheiten bedingen, ist einstweilen unbekannt.

Um nun die Frage zu entscheiden, ob auf dem Wege der Bastardierung neue Rassen entstehen können, untersucht Verf. die Homogeneität und Variabilität der Bastarde. Zu diesem Zwecke bedient er sich der kurvenmäßigen Darstellung und der Berechnung von Korrelationen. Die Variabilität, dargestellt in der prozentualen Verteilung der Werte für Kopf-, Gesichts- und Nasenindex, Körpergröße und Augenfarbe, verglichen mit der von 100 badischen Frauen, erscheint nicht besonders groß, so daß man es vielen Kurven nicht ansehen kann, daß sie einer Bastardbevölkerung aus so heterogenen Elternrassen entstammen. Darin ist ein bedeutsamer Hinweis, darauf zu sehen, daß man aus der Analyse von Kurven nur dann Schlüsse ziehen darf, wenn das zugrunde liegende Material genau biologisch durchforscht ist. Auch die rechnerische Verarbeitung des Materiales zeigt, daß

die Variabilität nicht besonders groß ist: der Variationskoëffizient schwankt zwischen 2,9 und 12,5, bei dem Vergleichsmaterial zwischen 2,3 und 14,58. Angesichts dieser Ähnlichkeit der Bastardbevölkerung und der Badens liegt der Schluß nahe, daß auch die zentraleuropäische Bevölkerung ein unausgeglichenes Bastardgemenge ist. Auch der Vergleich der gewonnenen Resultate mit dem von sog. „einheitlichen“ Serien stammenden zeigt, daß die Variabilität nicht größer ist — wiederum eine nachdrückliche Illustration der von Johannsen aufgestellten Forderung, daß das Studium der Variabilität ohne gleichzeitige Berücksichtigung des Erblichkeitsmomentes nicht durchgeführt werden könne.

Daß es sich aber bei den Bastards nicht etwa um die Bildung einer neuen Rasse handelt, ergibt sich aus den Korrelationsberechnungen, die um so lehrreicher sind, als man wohl annehmen darf, daß eine einmal entstandene Bastardbevölkerung eine bezüglich der Vererbung anthropologischer Merkmale konstant bleibende Population darstellt. Innerhalb des Rehobother Materiales besteht ein Vorherrschen einer der beiden Stammrassen nicht. Man kann weder rechnerisch noch in den Kurven ein stärkeres Hinneigen zu einer der Elternrassen auffinden. Es liegt also keine sog. Präpotenz der Vererbung vor. Da nun gewisse Merkmale beider Rassen im Mittel überwiegen und bei den Bastards gehäuft auftreten, kann man im Gegensatz zu der fehlenden Präpotenz der Rassen sagen, daß hier eine Präpotenz der Merkmale vorliege. Verf. glaubt auch, daß man diesen, an seinem Material gewonnenen Satz unbedingt verallgemeinern dürfe. Es scheint, daß jede Rasse dem Bastard die Merkmale aufprägt, die sie als dominante besitzt; daher herrscht z. B. die dunkle Hautfarbe vor, weil „dunkel“ im allgemeinen dominant ist. An Stelle der unhaltbaren Rassenpräpotenz darf man die Annahme setzen, daß diejenige Rasse sich bei der Kreuzung stärker zu vererben scheint (phänotypisch), die viele Merkmale besitzt, die an sich als solche dominant sind.

Wenn sich nicht Eigenschaften, Merkmale, sondern Rassen vererben würden, so müßten die Rasseneigentümlichkeiten fester aneinandergekettet sein, eine deutliche Korrelation aufweisen. Die tabellarische Anordnung des Materiales sowie die Berechnung des Korrelationskoëffizienten (nach der Bravaisschen Formel) zeigen uns, daß keine Korrelation besteht. Demnach führt auch diese Berechnung zu dem Schlusse, daß die Merkmale der beiden Elternrassen sich in den Bastarden der verschiedenen Grade ganz unabhängig voneinander vererben. Damit ist die Übereinstimmung der Ergebnisse am Menschen mit denen der neueren Tier- und Pflanzenexperimente nachgewiesen. „In einer älteren — seit Generationen bestehenden Bastardpopulation besteht zwischen den meisten Rassenmerkmalen keine feste Korrelation bezüglich der Vererbung“; Individuen, die viele Merkmale einer Rasse gleichzeitig aufweisen, werden also sehr selten sein. Damit ist auch die Unsicherheit mancher Schlußfolgerungen, etwa aus der äußeren Erscheinung auf die geistigen Eigenschaften, nachgewiesen.

Es sei angemerkt, daß irgendwelche schädlichen Folgen von Verwandtenehen innerhalb der Bastards nicht beobachtet wurden.

Aus alledem ergibt sich, daß die Rassenkreuzung nicht zu einer Mischrasse, sondern zu einem Gemisch der Rassenmerkmale geführt hat. Auf dem Erbwege kann aus diesen Bastards keine dauernde reine Rasse entstehen. Die mendelnde Vererbung ist die Ursache der von v. Luschan schon 1889 bemerkten Ent-

mischung der Rassen, wie der Konstanz der Rassen Kollmanns; denn infolge dieses Erbganges müssen stets die alten Eigenschaften rein herausfallen.

Schließlich lassen die Resultate, die an den Bastards erhalten wurden, zusammengehalten mit sonstigen Erfahrungen, den Schluß zu, „daß der heutige Mensch eine einheitliche Spezies darstellt und die morphologischen Gruppen die Bedeutung von Lokalvarietäten, d. h. von Rassen haben".

Die interessanten Ausführnngen des Verf.s über die Ergologie des Bastards können hier nicht mehr besprochen werden. Es seien nur die Kapitelüberschriften genannt. Die Nation (politische Organisation, soziale Schichtung), Die Wirtschaft, Hab und Gut, Sitte und Brauch. Nur ein Punkt soll noch ausgeführt werden, nämlich die Beziehungen der geistigen Eigenschaften der Bastarde zu denen der Stammrassen. Sie erscheinen dem Verf. den reinen Weißen gegenüber minderwertig. Was den farbigen Rassen vollkommen fehlt, ist die Zahl im Durchschnitt an Intelligenz, Phantasie, Energie usw. weit überragender Männer, die die weiße Rasse ständig hervorbringt. Vermutlich ist dazu das Kreisen sehr vieler Erbeinheiten in der Gesamtheit notwendig, wodurch die Wahrscheinlichkeit ihres Zusammentreffens sehr groß wird. Diese Rasseneigenschaft des Hervorbringens besonders günstiger Kombinationen dürfte allen Bastardgruppen fehlen. Die Bastarde vermögen daher auch ihre Kultur kaum selbständig weiterzubilden, sie bedürfen der weißen Führung, hingegen überragen sie zweifellos die farbigen Rassen.

Die Bedeutung dieser Untersuchungen braucht wohl nicht noch einmal herausgestellt zu werden. Jeder Rassenbiologe und Eugeniker wird die in Fischers Werk niedergelegten Tatsachen und Schlußfolgerungen auf das eingehendste berücksichtigen müssen. Es sei noch angemerkt, daß das Buch sich äußerst angenehm liest und sehr gut ausgestattet ist. Rudolf Allers, München.

Zollschan, Ignaz. Das Rassenproblem unter besonderer Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen der jüdischen Rassenfrage. 3. Aufl. Wien u. Leipzig 1912. 6 M.

Das Rassenproblem ist „die Frage nach der Art der Bedeutung des Rassenfaktors für die geschichtliche und kulturelle Entwicklung". Zollschan behandelt das Thema in drei Teilen: in den ersten beiden Teilen werden die anthropologischen, historischen und physiologischen Grundlagen des Rassenproblems einer Kritik unterzogen, im dritten Teile der Anteil der Juden am kulturellen Schaffen der Menschheit dargestellt. — Durch längere Zitate aus den Werken der führenden „politischen Anthropologen" wird zunächst dem Leser ein Bild des Theorienkomplexes geboten, der nach dem Fiasko der Ariertheorie die Beweise zu erbringen hatte, daß alle menschlichen Kulturwerte von der germanischen Rasse geschaffen wurden, der also eine Zerstreuung germanischer Gruppen über die ganze Erde aus allen möglichen Indizien erschließt. An diesen Indizien übt Zollschan eine scharfe Kritik. Da jedoch nach Zollschans Meinung die gegenwärtige Auffassung der rassischen Gliederung der Juden auf ähnlichen Methoden beruht wie die Bestimmung der germanischen Rasse, so bespricht er zunächst die Anthropologie der Juden: Die Ansichten der Forscher divergieren nach allen Richtungen.

Zollschan schließt sich Judt an, der den gleichen Rassenaufbau aller Juden und das Fehlen irgendwelcher größeren Vermischung in der Diaspora zu beweisen suchte, so besonders, daß sephardische (spanische) und aschkenasische (deutsche

und russische) Juden sich voneinander nicht unterscheiden. Die letztere These ist jedoch zweifellos unrichtig, wie durch die neueren Untersuchungen Fishbergs an nordafrikanischen Sephardim bewiesen wird. Diese sind langköpfig (Index ca. 78) und nur zu 5% blond, zu 17% helläugig, während die europäischen Juden den durchschnittlichen Index 82 und 40—50% Helläugige aufweisen. — Auch die Einheitlichkeit der Physiognomie der Juden hält Zollschan mit Judt für einen Beweis der Unvermischtheit der Juden. Ripleys Erklärung durch Zuchtwahl im Ghetto glaubt er ausschließen zu können, weil das Ghetto nicht die körperlichen Bestandteile der Physiognomie schaffen konnte, sondern nur die geistige „sekundäre Prägung auf den bereits modellierten Zügen". Zollschan mißversteht da Ripley, der nur sagt, daß die Einheitlichkeit, das Überallvorhandensein der Physiognomie durch die Zuchtwahl im Ghetto geschaffen wurde, die Physiognomie selbst vielleicht aus der Mutterrasse der Juden stammt. — Die stärksten Beweise für seine Ansicht sieht Zollschan im anthropologischen Aufbau der Kohanim und Samaritaner.

Die Kohanim (Priester), die für direkte Nachkommen Aarons gelten, dürfen nach dem jüdischen Gesetz keine Konvertiten heiraten. Also, schließt Zollschan, kann „hier von Rassenmischung fast keine Rede sein". Und da die Kohanim sich weder im Schädelindex (Weißenberg) noch in der Physiognomie usw. (Jacobs) von den übrigen Juden unterscheiden, so haben sich die Juden auch nicht vermischt! Dieser Schluß klingt für den, der die moderne Auffassung der Vererbung kennt, etwas befremdlich, da nämlich die Kohanim die Töchter eines Proselyten heiraten dürfen. Erben denn nur die Söhne die Eigenschaften ihres nichtjüdischen Vaters? Durch die Töchter der Proselyten werden so fremdrassige Eigenschaften ins Blut der Kohanim getragen.

Versuchen wir, uns die nun ermöglichte Verteilung der fremden Rasse mathematisch klarzulegen: Zur Zeit der Vermischung (in der Generation P) bestehe die jüdische Gruppe aus a Juden (Formel AA), b Kohanim (AA) und c Proselyten (BB). Die drei Klassen mögen in ihrer Zahl konstant bleiben, d. h. jeder Gamet erzeuge nur einen zur Fortpflanzung bestimmten Gameten mit seiner Eigenschaft; die Hälfte der Gameten werde immer männlich, die andere Hälfte weiblich. (In bezug auf die untersuchten Eigenschaften weiß man ja nichts von Geschlechtskorrelation.) Dann ist die Zahl der fremdrassigen Gameten mit einer bestimmten Eigenschaft in der nächsten Generation (F_1) unter den Nichtkohanim gleich c ♂ und c ♀, bei den Kohanim gleich 0. Bei der Gattenwahl in dieser Generation (F_1) nehmen sich jedoch auch Männer der Priesterklasse entsprechend ihrer Häufigkeit Frauen mit dem fremdrassigen Gen (B). So ergibt sich:

	Unter den Nichtkohanim	Bei den Kohanim
	pflanzen sich fremdrassige Gameten (B) fort:	
in F_1:	c ♂ $+ c \cdot \frac{a+c}{a+b+c}$ ♀	$c \cdot \frac{b}{a+b+c}$ ♀
oder	c ♂ $+ c \cdot q$ ♀	$c \cdot k$ ♀
Daher		
F_2	$= c(1+q)$	$= ck$
	(zur Hälfte männlich, zur anderen weiblich)	(zur Hälfte männlich, zur anderen weiblich)

Nach der Verheiratung aller Personen ist die Zahl von B-Gameten

in $F_3 = \frac{c}{2}(1+q)$ ♂ $+ \frac{c}{2}(1+q)\cdot q$ ♀	$= \frac{ck}{2}$ ♂ $+ \frac{ck}{2}\cdot k$ ♀
$+ \frac{ck}{2}\cdot q$ ♀	$+ \frac{c(1+q)}{2}\cdot k$ ♀
$= \frac{c}{2}[1+2q+q(\underbrace{q+k}_{=1})]$	$= \frac{ck}{2}(1+\underbrace{k+q}_{=1}+1)$
$= \frac{c}{2}(1+3q)$ ♀ und ♂	$= \frac{3ck}{2}$ ♀ und ♂

Daher ist

$F_3 = \frac{c}{2}(1+3q)$ (zur Hälfte männlich, zur anderen weiblich)	$= \frac{3c}{2}k$ (zur Hälfte männlich, zur anderen weiblich)

Auf dieselbe Weise:

$F_4 = \frac{c}{4}(1+7q)$	$= \frac{7ck}{2}$
$F_n = \frac{c}{2^{n-2}}[1+q(2^{n-1}-1)]$	$= \frac{c}{2^{n-2}}k(2^{n-1}-1)$

Die gleiche Zusammensetzung zeigen die Kohanim und Nichtkohanim dann, wenn sie gleiche Prozentzahlen von fremdrassigen Gameten aufweisen, d. h. wenn

$$\frac{\frac{c}{2^{n-2}}[1+q(2^{n-1}-1)]}{\frac{c}{2^{n-2}}k(2^{n-1}-1)} = \frac{a+c}{b}.$$

Das ist theoretisch allerdings nur der Fall, wenn $n = \infty$. Da in unserem Falle $\frac{a+c}{b} = \frac{90}{10}$ (die Zahl der Kohanim beträgt ungefähr 10% aller Juden), so muß (nach Kürzung der linken Seite)

$$\frac{1+\frac{9}{10}(2^{n-1}-1)}{\frac{1}{10}(2^{n-1}-1)} = \frac{9}{1}.$$

Bei Untersuchung von sogar 1000 Individuen ist aber für die Alternative 9 : 1 der mittlere Fehler $m = \sqrt{\frac{9\cdot 1}{1000}} = \pm\, 0{,}095$. Infolgedessen können wir bereits keinen s i c h e r e n Unterschied zwischen Kohanim und Nichtkohanim bemerken, wenn $n = 5$ ist. Dann ist nämlich die linke Seite obiger Gleichung gleich $\frac{145}{15} = 9{,}062 : 0{,}938$, und gefordert wird (nach der rechten Seite der Gleichung): $(9 \pm 0{,}095) : (1 \pm 0{,}095)$. Und diese beiden Verhältnisse zeigen keine sichere Differenz. Also dürfen wir annehmen, daß nach einer geringen Anzahl von Generationen Kohanim und Nichtkohanim gleichen anthropologischen Aufbau zeigen. Daß die Kohanim nicht unvermischt sind, behaupteten übrigens auch viele bedeutende Rabbinen (vgl. Jewish Encyclopedia „C o h e n").

Was nun die Beweiskraft der Samaritaner betrifft, so soll nach Z o l l s c h a n unter ihnen ein blonder Typus „fast in demselben Prozentverhältnisse" vorhanden

sein wie unter den Juden: Von den Samaritanern sind 2,3% (1 Person!) blond und 25,5% helläugig (Huxley); bei europäischen Juden findet man in manchen Ländern ca. 30% Blonde und sogar über 50% helle Augen! Zollschan nimmt also offenbar die Bartfarbe zum Vergleich, die in 15,6% der Fälle bei den Samaritanern blond war. Bevor man das aber tut, muß bewiesen werden, daß Haar- und Bartfarbe durch gekoppelte Faktoren veranlaßt werden, oder sonst irgendwie in fester Korrelation stehen. Übrigens ist der Unterschied auch dann noch recht groß. — Endlich versucht Zollschan auch bestimmte historische Tatsachen, die man zum Beweise einer Rassenmischung benützen könnte, zu entkräften. Es ist bekannt, daß zur Zeit der Ausbreitung des römischen Weltreiches viele Griechen und Römer zum Judentum übertraten. Judt versuchte (und ihm folgt Z.) scheinbar mit Erfolg zu zeigen, daß diese Proselyten für eine Mischung nicht in Betracht kämen, da sie meist sog. „Proselyten am Tor" wären, die sich nicht beschneiden ließen und andere Riten nicht befolgten, und daher kein jus connubii mit den Juden hatten. Aber woher stammen denn dann die 6—7 Millionen Juden, die es „schon lange vor Christi Geburt" gab? Unmöglich nur von der Handvoll Juden, die Nehemia (5. vorchristl. Jahrh.) zählte (ca. 50000).[1]) — Ferner schließen viele aus der Tatsache, daß auf zahlreichen Konzilien im 1. Jahrtausend immer wieder die Mischehe mit Juden verboten wurde, auf ein häufiges Vorkommen der Mischehe zurück, das auch mit Rücksicht auf die hohe soziale, ja sogar bevorzugte soziale Stellung der Juden der damaligen Zeit sehr erklärlich ist. Auerbachs Meinung, daß das rein formelle Beschlüsse waren, erscheint nicht recht wahrscheinlich. Aber ganz unwahrscheinlich ist, daß die Kinder aus Mischehen auch damals meist dem Judentum verloren gingen wie heute. Denn dann hätte die Kirche, die aufs schwerste mit dem Heidentum rang, sicher die Mischehen eher gefördert, da man auf Rassengegensätze zu jener Zeit kein Gewicht legte. — So müssen wir Zollschans Beweisführung, die heutigen Juden seien noch ein anthropologisch einheitlich gebautes Volk, für mißlungen erachten.

Mit Recht wendet sich Zollschan gegen die Art der Anwendung der anthropologischen Data, wie sie von den meisten Rassentheoretikern gemacht wird: Alles Blonde und Langschädelige ist germanisch und deshalb müssen auch die blonden Palästinenser, die langschädeligen(?) Sumero-Akkader, Babylonier usw. Germanen sein, trotzdem oft nur ein einziges Merkmal nachweisbar ist. v. Luschans ältere Theorie der Vermischung mit den blonden Amoritern (1892) als Quelle der blonden Juden weist Zollschan auch zurück, indem er darauf hinweist, daß die armenoide Rasse, unzweifelhaft ein Hauptbestandteil der Juden (v. Luschan), bereits blonde Elemente enthält, die wahrscheinlich eine seit immer bestehende Variation sind, wie es blonde Variationen auch außerhalb der weißen Rasse gibt (vgl. unten Stratz' Theorie). Wie die Haarfarbe, so darf auch die Körpergröße nur in ganz beschränktem Maße zur Herleitung der Rassenabstammung benützt werden, da sie durch das Milieu sehr weitgehend modifiziert wird. Dasselbe, glaubt Zollschan, ist der Fall mit dem Schädelindex und er bespricht die Arbeiten, die das beweisen sollen (v. Török, Walcher, Nyström, Reuter u. v. a.). Deshalb sei auch die leichte Dolichozephalie der Samaritaner kein berechtigtes Argument gegen ihre rassische Identität mit den heutigen brachyzephalen Juden. Und diese bloß

1) Irre ich nicht, so machte Théodore Reinach zuerst auf dieses Verhältnis aufmerksam.

auf Grund der Brachyzephalie mit den Schweizern und Tirolern usw. (der alpinen Rasse) zu identifizieren (Judt u. a.), ist als vollkommen verfehlt zu betrachten. — Auch sei Dolichozephalie nicht zum Genie erforderlich. Z. hält eher das Gegenteil für richtig, da die Brachyzephalie mit dem Fortschreiten der Geschichte zunehme.

Im nächsten Kapitel (4.) versucht Zollschan eine „dem Standpunkte der Entwicklung Rechnung tragende" Rasseneinteilung zu geben. Eine solche, glaubt er, bieten die Arbeiten von Stratz (1901 und 1904), denen er sich ganz anschließt.[1]) Die „protomorphe" Urrasse „muß alle Eigenschaften der drei herrschenden ‚archimorphen' Rassen im Keime in sich vereinigt gehabt haben". Heißt das nicht in der präziseren Terminologie Johannsens: Eine Population, aus einer großen Menge von Biotypen zusammengesetzt, hat sich in andere phänotypische Bestände gespalten? Daher muß die Urrasse eine sehr große Variabilitätsbreite zeigen. Gewisse Varianten wurden in einseitiger Weise begünstigt und sowohl modifiziert als auch durch ganz neue Mutationen fortgebildet. Stratz findet nun, daß die Australier, Papuas und Koikoin Merkmale aller drei archimorphen Rassen (der Melanodermen, Xanthodermen und Leukodermen) aufweisen, und schließt deshalb, sie stünden der protomorphen Urrasse am nächsten. Aus dieser haben sich dann die Rassen der Schwarzen und Gelben durch einseitige Entwicklung und mit großer Verringerung der Variabilität abgezweigt, während die Weißen ihre gerade Fortsetzung mit wenig verringerter Variabilität bilden. — Was den Entstehungsort des Menschen betrifft, so weist Zollschan Wilsers Ansicht des Ausganges der Menschenrassen von polaren Gegenden aufs entschiedenste zurück.

Nach Stratz' Prinzipien geht nun Zollschan daran, eine neue Rasseneinteilung Europas zu schaffen. Freilich sind hier die Grenzen sehr verwischt, aber es lassen sich doch historisch gewisse genealogische Untereinheiten zeigen: die Xanthochroën (Hellfarbenen) und die Melanochroën (Brünetten) (nach Huxleys Vorgang). (Stratz selbst spricht von einem nordischen, romanischen und nordafrikanischen Zweig.) Der durch eine Eiszeit isolierte Teil der leukodermen Rasse ist durch Selektion der blonden Biotypen zu einem besonderen Zweige geworden. Zollschan selbst scheint aber das Prinzip der abnehmenden Variabilität doch nicht ganz strenge zu fassen (wie er auch in dem ganzen Buche nie Johannsen oder dessen Termini, die ich hier anwende, erwähnt), denn er spricht auch von einem Einfluß der „für die Farbenbleichung besonders günstigen Extralbedingungen des Nordens (schwache Besonnung, weite Schneeflächen, Wolkenhimmel, lange Nächte usw.)". Warum merkt man denn dann nichts von einem wenigstens allmählichen Hellerwerden der Eskimos? Weil diese, zur xanthodermen Rasse gehörig, keine blonden Biotypen mehr aufweisen, wie Zollschan richtig bemerkt. Aber das müßte doch gleichgültig sein, wenn es so etwas wie vererbbare „Farbenbleichung" durch „Extralbedingungen" gäbe!

Die Juden gehören nach Zollschan zu den Melanochroën, und ihre Blonden sind nicht germanische Beimengungen, sondern Eigenvariationen, wie sie in der ganzen leukodermen Rasse vorkommen. Die melanochroë Unterrasse zerfällt in

1) Zollschan zitiert oft große Abschnitte aus den Werken seiner Gewährsmänner, ohne durch Anführungszeichen darauf aufmerksam zu machen. Er will nur „Material unterbreiten". Aber es ist doch immer interessant, die Quellen zu kennen, und empfindliche Leser könnten recht peinlich berührt sein.

drei lokale Unterabteilungen: Südeuropäer, West- und Südasiaten, Nordafrikaner; die Juden sind ein Kreuzungsprodukt dieser beiden letzteren Zweige, wie Zollschan aus physiognomischen Ähnlichkeiten, die er auf seinen Reisen oft zu bemerken Gelegenheit hatte, schließt.

Der nächste Hauptteil behandelt zunächst die Anschauungen über die Begabung der jüdischen und germanischen Rasse. Jeder Unbeeinflußte wird Zollschan recht geben in der entschiedeneu Zurückweisung mancher unglaublich einseitiger, verblendeter, häufig sogar bloß mit Rücksicht auf persönliche Erlebnisse und Partei ausgeführten Konstruktionen von Rassenpsychen. Wir brauchen hier darauf nicht näher einzugehen. Auf Grund historischer Darlegungen glaubt Zollschan nachweisen zu können, daß die Begabungsqualitäten der Völker sich mit dem geographischen, politischen und ökonomischen Milieu ändern, daß man also von „ewigen spezifischen Rassenbegabungen" nicht sprechen dürfe. Dagegen glaubt er, daß die „Begabungsquote", die Größe der Begabung, die ein Volk erreichen kann, auf rassischer Grundlage ruht. — Um diese Sätze deduktiv zu beweisen, bespricht Zollschan das Vererbungsproblem. Weismanns Theorien seien „das wissenschaftliche Fundament" der Lehre von den fixen unverrückbaren Rassencharakteren. Das ist unrichtig. Was manche Leute „Rasse" nennen, hat mit demselben Worte der Zoologie und Botanik wenig zu tun. Ihre „Rassen" sind phänotypische Populationen, die aus vielen wirklichen Rassen (Biotypen) bestehen.

Das Kapitel über die Vererbung ist nicht auf der Höhe des übrigen Buches. Wenn man die Erklärung mancher scheinbar vererbter Verstümmelungen durch spontane Abweichung der Struktur der Keimzellen (einer Erklärung, der sich in diesen Fällen auch die Neo-Lamarckisten anschließen) für „gekünstelt" erklärt, oder zur Entkräftung der Weismannschen Lehren darauf hinweist, daß es doch einen Vorfahren geben müsse, der die betreffende Eigenschaft „nicht mehr ererbt, sondern erworben hat", oder wenn man fragt, „auf welche Weise die einzelnen Gattungen und Arten sich immer mehr vervollkommnen konnten, wenn ihre Eigenschaften konstant geblieben sind", oder wenn man als Beweis anführt, daß die Ärzte „zu sehr im praktischen Leben durch fortwährende Beobachtungen von der Übertragung erworbener krankhafter Zustände und auch der dagegen erworbenen Widerstandsfähigkeit von der Lamarckschen Theorie überzeugt" werden, so kann der, der solches liest, kaum einen leisen Ärger unterdrücken über die Nichtbeachtung eines großen Teils der großen Arbeiten Weismanns und der modernen Vererbungsforscher. Solche Einwände, welche die Gegner des Lamarckismus gar nicht treffen und auf Mißverständnissen beruhen, sollten doch endlich aus der Diskussion verschwinden. Für experimentelle Beweise des Lamarckismus hält Zollschan die bekannten Arbeiten M. v. Chauvins, Schübelers und Kammerers. Ein helles Licht auf das ganze Gebiet der Vererbungsfrage habe die Engrammtheorie Semons geworfen, die Zollschan nicht nur annimmt, sondern auch auf die menschlichen Rassen anwendet. Auch abgesehen von der Richtigkeit oder Unrichtigkeit der Mnemelehre, kann man Zollschan in seiner Anwendung des Prinzips kaum folgen, sagt er doch selbst mit Semon, daß die komplizierten Engramme des Zentralnervensystems erst „durch Reizsummation in sehr vielen Generationen schließlich engraphiert werden". Also darf man nicht annehmen, daß sich etwa bestehende Rassencharaktere in der kurzen Zeit der bekannten Geschichte verändern und „fortwährend auch unter unseren Augen entstehen".

Auch können die relativ kleinen Unterschiede in der Dauer der Kulturtätigkeit der einzelnen Völker keinen merkbaren Unterschied in ihren Engrammschätzen erzeugen, welcher Unterschied nach Zollschan nur die rassischen Differenzen der Begabungsquote nach sich zieht, weil die angeerbten spezifischen Instinkte beim Menschen auf den Gipfeln der Bildung „gelöscht" und in frei gewählte intellektuelle Tätigkeit umgewandelt werden. In diesem letzten Punkte sind Künstler und Philosophen anderer Ansicht.

Rassenmischung hält Zollschan für schädlich. Bei deren Besprechung vermißt man wieder eine Bezugnahme auf den Mendelismus, nur ältere, wenig präzise Züchteranschauungen werden erwähnt. Nur Mischung sehr nahe verwandter Rassen braucht nicht schädlich zu sein. Zollschan hebt aber leider nicht den Unterschied zwischen anthropologischer und physiologischer Rasse hervor: zwei sehr verschiedene anthropologische Rassen können sehr tüchtige Nachkommen zeugen, also physiologisch nicht heterogen sein. Reinheit der Rasse hält Zollschan für eine Bedingung des Auftretens von genialen Menschen, weil in gemischten Rassen die Instinktunterlagen, aus denen das Geniale entspringt, infolge von Engrammdichotomien hin und her schwanken und vernichtet werden (? kein europäisches Volk dürfte dann jetzt Genies hervorbringen; nirgends war die Rassenmischung so groß wie in Europa).

Im dritten Hauptteil legt Zollschan in glänzender Weise die schöpferischen Kulturtaten der Juden und der ihnen verwandten Rassen (der Völker des Vorderorients, der Araber und Mauren) dar. Es scheint mir das Beste zu sein, was zusammenfassend über diese so oft von politischer Leidenschaft entstellten Dinge geschrieben wurde. Zollschan hält sich ganz fern von einseitigen Übertreibungen und Konstruktionen, wie sie z. B. Sombart so oft vorgeworfen werden.

Zum Schluß spricht sich Zollschan über das Schicksal des Judentums in der Gegenwart aus. Sich eng an Ruppin anschließend, behandelt er den Untergangsprozeß der Judenheit, für den dann später Theilhaber den Titel und neue Belege (besonders für die deutschen Juden) gegeben hat. Zollschan kommt zum Resultat: entweder Auflösung der Rasse oder physische Degeneration — wenn die Repatriierungsversuche nicht besseren Erfolg haben als er glaubt. (In der 1. Aufl.) Seit der Zeit dürfte aber Zollschan seine Meinung geändert haben, denn die Ereignisse der letzten Zeit in Palästina unter der wiederauflebenden hebräisch sprechenden Nation sind Zeichen der wirklichen Rettung.

Paul Kaznelson, Prag.

Wilke, Georg. Südwesteuropäische Megalithkultur und ihre Beziehungen zum Orient. 181 S. 8°. Mit 141 Textabbildungen (Mannus-Bibliothek Nr. 7). Würzburg 1912, Curt Kabitzsch.

Die iberische Halbinsel war lange ein vernachlässigtes Fundgebiet prähistorischer Altertümer, eine halbe terra incognita. Das letztere ist sie noch heute; aber die Fülle merkwürdiger Erscheinungen, die sich trotzdem der Beachtung aufdrängte, hat jenes Gebiet endlich neben Griechenland und Italien doch zu seinem Rechte gebracht. Wie sieht es in Spanien und Portugal aus? haben wir bei der Behandlung aller urgeschichtlichen Probleme fragen gelernt. Wilke hat dieses Glied Europas als Kettenglied zahlreicher Beziehungen zwischen Morgen- und Abendland sowie zwischen Süd- und Nordeuropa aufs gründlichste studiert und damit eine sehr dankenswerte Leistung vollbracht. Von den Megalithgräbern der Pyre-

näenhalbinsel ausgehend, verbreitet er sich über deren sonstige „Megalithkultur“: andere Steindenkmäler, Wohnbauformen, Hausrat, Keramik, Gerätschaften, Schriftzeichen, Bildwerke usw.; er weist in allen diesen Punkten Übereinstimmungen zwischen dem westlichen und dem östlichen Mittelmeerbecken nach und vertritt das höhere Alter der Formen im Südwesten gegenüber dem Südosten Europas. Nicht jedermann wird ihm hierin folgen, aber vieles ist zweifellos richtig gesehen und mit überzeugenden Gründen gestützt. M. Hoernes, Wien.

Buttel-Reepen, Dr. H. v. Aus dem Werdegang der Menschheit. Der Urmensch vor und während der Eiszeit in Europa. Mit 109 Abb. im Text und 3 Tabellen. 139 S. 8⁰. Jena, Gustav Fischer. 1,80 M.

Diese leichte und gefällige Darstellung des im Untertitel bezeichneten Gegenstandes entwickelte sich aus einem Vortrag zuerst zu einem Artikel der Naturwissenschaftlichen Wochenscrift (N. F. X, 12—15), dann zu dem vorliegenden kleinen Buche, das wegen seines geringen Preises, seiner zahlreichen guten Abbildungen und Literaturangaben vielen willkommen sein wird. Für populäre Zwecke wird es auch dem Fachmann empfehlenswert scheinen, wenn er auch hie und da kleine Ausstellungen machen muß. Die Eolithen verdienen nicht so strikte Anerkennung, wie ihnen Verf. zollt. In der Beurteilung der Feuersteintechnik gibt es doch noch andere kompetente Männer als Krause, Rutot und Verworn. Unter „Eiszeit“ versteht man gewöhnlich nur eine der periodisch wiederkehrenden Kältezeiten des gesamten Eiszeitalters. Die Bevorzugung der Faustkeilform auf eine „Mode“ zurückzuführen, geht bei der großen, auch außereuropäischen Verbreitung dieses Typus doch nicht an. Im ganzen hat Verf. aber doch nach den besten Quellen gearbeitet, ein seltener Vorzug bei solchen für weitere Kreise berechneten Darstellungen. M. Hoernes, Wien.

L'Ethnographie. Nouv. sér. 1, 15. Oct. 1913, von der schon 1859 gegründeten Pariser Gesellschaft für Ethnographie in neuer Gestalt als Vereinszeitschrift herausgegeben und viermal jährlich bei P. Geuthner, Paris, erscheinend.

Das Blatt will über alles berichten, was zur Förderung der Völkerkunde dienen kann, wie Versammlungen, Forschungsreisen, Ausstellungen, Sammlungen u. dgl. und wird vom französischen Kolonialamt unterstützt. Aus einem dem Umschlag aufgedruckten, die drei Hauptrassen oder Arten des Menschengeschlechts, die weiße, schwarze und gelbe, darstellenden Bildchen mit der Umschrift „corpore diversi sed mente fratres“ könnte man auf Verbrüderungsneigungen schließen, was auch durch einiges aus dem Inhalt bestätigt wird. Damit kann ich mich nicht einverstanden erklären, denn die Menschenrassen sind, wie ich des öfteren mündlich und schriftlich hervorgehoben, nicht bloß durch Hautfarbe und andere Äußerlichkeiten unterschiedene Spielarten, sondern stellen Entwicklungsstufen von ungleicher Höhe dar.

Wenn ich nun auf einiges aus dem reichen Inhalt eingehen darf, so beschäftigen sich Huart (Superstitions et rites populaires des Arabes anté-islamitiques) und Revon (L'envoûtement dans le Japon primitif) mit dem Aberglauben und den Gebräuchen der heidnischen Araber und der alten Japaner. Manches in deren Vorstellungen weicht von den unsrigen ab, anderes aber ist gemeinsam, ja fast bei allen Völkern durchgehend, so z. B., daß das steigende Meer einen günstigen, das fallende einen nachteiligen Einfluß auf die Geschicke des Menschen ausübe.

Der folgende Aufsatz, „Ethnographie et géographie humaine" von Brunhes enthält eigentlich nur Selbstverständliches. Die beiden Wissenschaften sind „sehr nahe Verwandte" und sollen sich demgemäß nicht im Wege stehen, sondern gegenseitig fördern. Eine an Einzelheiten reiche Arbeit von Leclère über den „Hof eines Königs von Kambodscha" ist nicht von allgemeiner Bedeutung. Der jetzige König Sisovatt („herrschendes Haupt") ist 1840 geboren, seit 1904 auf dem Thron und hat 7 lebende Sähne, 9 Töcher und 23 Enkel. Befremdend wirken die Ausführungen von Moynac über „Homer und die schwarze Rasse", die aus einigen mißverstandenen Stellen der Odyssee, besonders von dem allerdings „schwarzhäutig und krausköpfig" genannten Eurybates, beweisen will, die alten Griechen hätten „kein Rassenvorurteil gekannt". Wichtig sind dagegen die Schlußfolgerungen von Anthony über „Die fossilen Menschen von La Quina" aus den Verhandlungen der Pariser Anthropologischen Gesellschaft (Nr. 2, 1913). Diese Gebeine haben einem weiblichen Wesen angehört, dessen Schädel kleiner und schmäler ist als der männliche von La Chapelle. Als Verhältniszahl der Breite zur Länge (index céphalique) gibt er 73,8, Martin dagegen nur 68,8 an; der Durchschnitt wäre 71,4, vielleicht sind aber im ersten Falle die inneren, im anderen die äußeren Maße zugrundegelegt, doch ist in beiden der Schädelbau ein ausgesprochen länglicher. Obwohl von verhältnismäßig großem Umfang, steht doch das Gehirn des Urmenschen von La Quina wie das seiner Artgenossen auf einer sehr tiefen Entwicklungsstufe, namentlich durch die gröberen Windungen und die kleineren Stirnlappen, die hier nur 35,7 v. H. der Gesamtmenge ausmachen, gegen 43,3 beim neuzeitlichen Menschen. Ludwig Wilser.

Mitteilungen über dänische Anthropologie (dän.). 2. Bd., 1. Abt. Kopenhagen 1913.

Diese vom Anthropologischen Komitee herausgegebenen Untersuchungen haben etwas enttäuscht, da sie bei viel Zahlenwerk über die wegen der Lage Dänemarks zwischen Ausstrahlungs- und Verbreitungsgebiet des Homo europaeus wichtige Rassenmischung des dänischen Volkes wenig Neues bringen. Das trifft auch für den 2. Band zu, dessen erste Lieferung eine Abhandlung über „das Gewicht der Neugeborenen" von H. J. Hansen, eine solche über „die geringere Beschaffenheit der Erstgeborenen" von S. Hansen und einige Bemerkungen üher „die Statistik im Dienste der Anthropologie" von Westergaard enthält. Die erste Untersuchung erstreckt sich auf 5979 Landkinder, in der Mehrzahl Knaben, die ein durchschnittliches Gewicht von 3619 g, die männlichen etwa 150 g mehr, aufweisen, was das der Stadtkinder um 8—9 v. H. übertrifft. Schließt man die Zwillinge aus, steigt der Durchschnitt auf 3646; das höchste beobachtete Gewicht war 6375. Im allgemeinen haben jugendkräftige, aber voll entwickelte Mütter und Mehrgebärende die schwersten Kinder. Armut setzt begreiflicherweise das Gewicht herab. Die Jahreszeit ist insofern von Einfluß, als die gesundeste, der Herbst, auch die kräftigsten Kinder hervorbringt. Jugendliche Mütter scheinen mehr Knaben zu gebären.

Der Verfasser der zweiten, auf 3522 Fälle von Schwindsüchtigen sich stützenden Untersuchung kommt zu keinem sicheren Ergebnis. Um die behauptete Minderwertigkeit der Erstgeborenen beweisen zu können, wären noch viel mehr Einzelerfahrungen nötig. Die Frage bleibt ein Rätsel, ist aber „von so großer Wichtig-

keit, daß sie unsere volle Aufmerksamkeit und kritische Beleuchtung verdient". Auf diese Arbeit nehmen die Bemerkungen Westergaards bezug; auch sie offenbaren keine neue Wahrheit, sondern zeigen nur die Gefahren einer zu einseitig oder mit zu geringen Zahlen arbeitenden Statistik. Kurze englische Auszüge machen das Buch auch für den des Dänischen nicht kundigen Leser verständlich.

Ludwig Wilser.

Hansen, Sören. On the physical anthropology of the Faeroeë islanders. Aus „Journal of the Royal anthropological institute" XLII, Juli-Dezember 1912.

H. vertritt die Ansicht, die Einwohner der Färöer seien von einheitlicher Rasse wie Dänen und Norweger, und nicht, wie Ripley und andere meinen, von rassefremden, rundköpfigen Elementen durchsetzt. An dem von einem dänischen Arzt auf den südlichen Inseln gesammelten Material findet er, daß die Kurzköpfe kaum kleiner und dunkler sind als die Langschädel. Vor Fällung eines endgültigen Urteils dürfte doch wohl eine Untersuchung der Gesamtbevölkerung gefordert werden, zumal die Bewohner der Nordinseln von denen der südlichen sich etwas unterscheiden sollen. Vielleicht hätte auch die Methode der Serienkurven andere Resultate ergeben als die vom Verf. angewandte. A. Wollny.

Frizzi, Ernst. Osteometrischer Befund an Schädeln und Skeletteilen der sogenannten Telei in Süd-Bougainville. Aus: Archiv für Anthropologie XII 4. Braunschweig 1913, Vieweg & Sohn.

Die mit Abbildungen ausgestattete Arbeit enthält genaue Mitteilungen über die Messung von 46 Schädeln und einigen anderen Skeletteilen. Irgendwelche Schlußfolgerungen werden nicht daran geknüpft. A. Wollny.

Boas, Prof. Franz. Changes in the bodily form of descendants of immigrants. Aus: „American Anthropologist" Bd. 14 (1912) Nr. 3.

B. sucht von verschiedener Seite an seinen Arbeiten geübte Kritiken zurückzuweisen und betont, daß er nach seinen Untersuchungen lediglich eine gewisse Inkonstanz von Rassenmerkmalen bei Umweltsänderung annimmt, ohne irgendeine Erklärung dafür geben zu können. A. Wollny.

Boas, Franz and Helene. The head-forms of the Italians as influenced by heredity and environment. Aus: „American Anthropologist" Bd. 15 (1913) Nr. 3.

B. findet, daß die Variabilität der Schädelform in Mittelitalien größer ist als im Süden und Norden des Landes. Er führt diese Erscheinung auf die Vermischung der kurzköpfigen Nord- mit den langschädeligen Süditalienern zurück. Beeinflussung der Schädelform durch die Umwelt kann er in ländlichen Distrikten nicht nachweisen; dagegen schließt er aus dem Umstand, daß die Variabilität in Städten geringer ist, als sie nach der starken Einwanderung aus den verschiedensten Landesteilen erwartet werden müßte, daß das Stadtleben die Schädelform in bestimmter Weise umzuändern geeignet sei; der Auslese will er keine oder höchstens eine ganz geringe Rolle zuerkennen. A. Wollny.

Wilser, Dr. Ludwig. Die Germanen. Beiträge zur Völkerkunde. 2. Aufl., 1. Bd. 265 S. Leipzig 1913, Diederichsche Verlagsbuchhandlung, Th. Weichert. Geb. 7 M.

Da die erste Auflage dieses Buches seinerzeit im Archiv ausführlich besprochen wurde und in der zweiten keine wesentlichen Änderungen vorgenommen sind, kann hier von einem Eingehen auf Einzelheiten abgesehen werden. Während damals die Arbeit vom Standpunkt der streng wissenschaftlichen Methodik beurteilt wurde und eine ablehnende Kritik erfuhr, möchte Ref. die geringere Wichtigkeit der allerdings oft ungenügenden Beweisführung gegenüber der Tatsache betonen, daß die wesentlichsten der von W. seit einem Menschenalter vertretenen Anschauungen auch von den Fachgelehrten mehr und mehr als richtig anerkannt werden. Kossinna hat einmal die Erforschung der Vorgeschichte unseres Volkes als eine hervorragend nationale Wissenschaft bezeichnet. Das gilt in besonderem Maße von den Arbeiten W.s Die warme Begeisterung, mit der er die Kenntnis von der wahren Heimat und dem hohen Wert der herrschenden Rasse Deutschlands auszubreiten sucht, ist wohl geeignet, in der Brust des Deutschen Stolz und Liebe zum eigenen Volkstum zu festigen, aus denen dann die Fürsorge für eine fortdauernde Erhaltung entspringen kann. Der vorliegende Band handelt von der Urgeschichte der Arier als der mutmaßlichen Nachkommen der Renntierjäger von Cro Magnon, von ihren frühesten Spaltungen und Wanderungen und enthält noch einen Teil der Abhandlung über die Germanen im engeren Sinn. A. Wollny.

Steiger, Dr. Adolf, Die Entstehung der sphärischen Refraktionen des menschlichen Auges. (Übersichtigkeit — Normalsichtigkeit — Kurzsichtigkeit.) XII + 567 S. Mit 15 Abbildungen im Text. Berlin 1913, S. Karger. Geb. 20 M.

Das hervorragende Buch des ausgezeichneten Augenarztes und Forschers verdient auch außerhalb des Kreises der Ophthalmologen, für den es natürlich in erster Linie bestimmt ist, weitgehendster Beachtung und wird besonders auch den Rassenhygieniker interessieren; aus diesem Grunde rechtfertigt sich eine eingehendere Besprechung in diesem Archiv.

Das Werk zerfällt in zwei Hauptabschnitte, deren erster die statistischen Grundlagen der Refraktionslehre und eine Zusammenstellung der bisherigen Theorien über die Entstehung der Kurzsichtigkeit sowie deren Kritik enthält. Mit zwingender Notwendigkeit erkennt man, wie das Problem der Entstehung der Kurzsichtigkeit nur ein Teil der Refraktionsfrage ist und wie es nur im Zusammenhang mit der Frage nach dem Wesen von der Übersichtigkeit und Normalsichtigkeit verstanden und gelöst werden kann; und ebenso überzeugt wird man von der Haltlosigkeit der sog. Schulmyopie und von Steigers Auffassung, daß bei allen Refraktionszuständen die Vererbung ein besonders wichtiges Moment ist. Zu dieser Auffassung führt uns der Autor durch ein Tatsachenmaterial, das teils neu und aus seiner eigenen großen Erfahrung auf diesem Gebiet geschöpft ist und teils der fast unabsehbaren Myopieliteratur entnommen, kritisch bewertet und in ein neues Licht gesetzt ist.

Die ersten Ausführungen Steigers gelten der Korrektur des Begriffes der normalen Refraktion. Unter Anerkennung der von Donders gegebenen Definition der Emmetropie im physiologisch-optischen Sinne lehnt er es ab, nur das Auge als Normalauge zu bezeichnen, das dieser physikalischen Definition entspricht; vielmehr sei der Begriff der Normalrefraktion weiter zu fassen. Letztere nehme auf der Refraktionskurve nicht eine genau bestimmbare Stelle ein, sondern

habe auf ihr eine größere Ausdehnung, indem „normale" Augen sehr wohl um viele Dioptrien unter sich differieren können. Nur die größte Häufigkeit sei ausschlaggebend für die Norm, die sich wieder je nach den Verhältnissen ändern könne. Es stimme der Begriff des Normalauges ebensowenig für Kinder und Erwachsene wie für Naturvölker und Kulturvölker überein.

Große Bedeutung mißt Steiger den Ergebnissen der Untersuchungen bei Neugeborenen bei. Aus ihnen geht zweifellos hervor, daß die Refraktion nach der Geburt außerordentlich verschieden sein kann, und daß Emmetropie nicht der normale Refraktionszustand der Neugeborenen ist. Denn bei weitem am häufigsten ist in diesem Alter die Übersichtigkeit, die in ihren verschiedenen Graden über 90% der Fälle betragen dürfte. Mit zunehmendem Alter wächst auch die Refraktion; doch sind im vorschulpflichtigen Alter die meisten Augen immer noch leicht oder mäßig übersichtig. So groß nun auch die Menge der Untersuchungen an Volksschulen und höheren Schulen ist, hält Steiger wegen der Ungleichartigkeit und Mangelhaftigkeit der Untersuchungsmethoden die Aufstellung einer korrekten Refraktionskurve zur Zeit für nicht möglich.

Ebensowenig wissen wir heute genau, welches die normale Refraktion des Erwachsenen ist. Zum großen Nachteile der Refraktionsstatistik gehen alle Untersuchungen darauf aus, die Häufigkeit der Kurzsichtigkeit festzustellen, während sie der Übersichtigkeit viel geringere Bedeutung schenken. Beide Refraktionen jedoch hat man in prinzipiellen Gegensatz zu der optisch als normal definierten und dadurch zu eng gefaßten Emmetropie gesetzt, indem man die Hyperopie auf eine Entwickelungsstörung und die Myopie auf eine pathologische Achsenverlängerung zurückführte.

Nun ist ja eine unbestrittene Tatsache, daß mit dem Wachstum die Kurzsichtigkeit zunimmt und unter den Zöglingen der höheren Schulen außerordentlich häufig ist; auch Steiger zweifelt nicht daran, jedoch wendet er sich gegen die Schlußfolgerungen, die man für die Entstehung der Kurzsichtigkeit daran knüpft, vor allem gegen die Annahme, daß die Nahearbeit Myopie erzeugen könne. Wenn auch viele Autoren die Schule als die Brutstätte der Kurzsichtigkeit bezeichnet haben, so fehle dennoch jeder wirkliche Beweis für die Bedeutung der Nahearbeit.

Die Beobachtung, daß in einzelnen Berufen, die tatsächlich sehr große Anforderungen an die Augen stellen, wie z. B. in dem der Schneider, Näherinnen und Uhrmacher, Kurzsichtigkeit verhältnismäßig selten ist, stehe im Widerspruch mit der Annahme der Entstehung der Kurzsichtigkeit infolge Nahearbeit. Bei anderen Berufen jedoch, wie bei den Musikern, Schriftsetzern und Lithographen deshalb von einer Berufsmyopie zu sprechen, weil sich bei ihnen eine über die allgemeine Myopieziffer des deutschen Volkes gehende Häufigkeit ergeben habe, gehe schon deshalb nicht an, weil keine Untersuchungen über den Zustand der Augen der diese Berufe ergreifenden Lehrlinge vorliegen, man also nicht sagen könne, wie viele schon als Träger von Kurzsichtigkeit zu dem Berufe gegangen sind und wie viele in seiner Ausübung kurzsichtig geworden sind.

Steiger unterzieht dann die hauptsächlichsten der vielen Theorien über die Myopie und die Ansichten der Autoren über die verschiedenen Formen der Kurzsichtigkeit einer exakten Kritik mit dem Resultat, daß keine Erklärung befriedigen könne, da alle auf der unrichtigen und unbewiesenen Voraussetzung aufgebaut seien, es bewirke die Nahearbeit an sich oder in Zusammenhang mit besonderen

individuellen oder ererbten Eigenschaften, die für das kurzsichtige Auge charakteristische Verlängerung der Augenachse. Weiter verwirft Steiger die vielfach vertretene Anschauung, daß die Kurzsichtigkeit auf einem durch die Nahearbeit bedingten krankhaften Prozeß beruhe; denn die hierfür als Argument herangezogenen Augenhintergrundsveränderungen (Conus, Staphyloma), die allerdings häufig mit der myopischen Formveränderung verknüpft sind, schließen keine besondere Beweiskraft in dieser Richtung ein, da diese angeblich für Myopie typischen Fundusanomalien — wenn auch seltener — auch bei Hypermetropie und Emmetropie vorkommen.

Bei seinen weiteren Ausführungen weist Steiger auf die zwischen Wachstum und Refraktionszunahme bestehenden Beziehungen hin und hebt die in dieser Hinsicht wichtige Tatsache hervor, daß die einmal vorhandene Myopie nicht gleichmäßig sich weiter entwickelt. Einer ganzen Anzahl Forscher sei diese sprungweise Vermehrung der Myopie und der Parallelismus zwischen ihr und dem Körperwachstum besonders in der Zeit der Pubertätsentwicklung aufgefallen, ohne daß sie sich der Bedeutung dieser Schwankungen für das Verständnis des Wesens der Kurzsichtigkeit bewußt geworden wären. Im Zusammenhang mit den zeitlichen Differenzen in dem Eintritt der Pubertät liegt nach Steiger auch die Erklärung für die Verschiedenheiten im Beginn der Myopie, in der größten Häufigkeit neuer Fälle und dem Abschluß bei den verschiedenen Völkern und Nationen sowie bei Knaben und Mädchen. Wenn man sich ferner auf der einen Seite die ganz verschiedene Ausgangsrefraktion der einzelnen Kinder und auf der andern die Verschiedenheit der Refraktionszunahme in den verschiedenen Altersstufen vergegenwärtige, dann müsse einem der Übergang von der Hypermetropie in die Emmetropie und von Emmetropie in Myopie grundsätzlich als gleichbedeutend, und die Fälle spät eintretender Myopien als Analogien von Fällen verspäteten Längenwachstums erscheinen.

In dem zweiten Teile seines Werkes behandelt Steiger die Bedeutung der Vererbung und Variabilität für die Entstehung der Refraktionen und gelangt dabei zu neuen äußerst interessanten Anschauungen.

Die Vererbung der Kurzsichtigkeit, die heute noch das Volk allgemein annimmt, sei auch bei den früheren Ophthalmologen eine gesicherte Erkenntnis gewesen. Und wenn die meisten späteren Fachleute unter dem Einflusse der Lehre Cohns von der Nahearbeitsmyopie die alte Bedeutung der Vererbung nicht mehr anerkannten, so habe dies nicht zum geringsten Teile an der unvollkommenen und ungleichartigen Methode, mit der die Forscher die Hereditätsforschung betrieben, und an den damit erzielten schwankenden statistischen Unterlagen gelegen. Man habe sich mit der Vergleichung der Refraktion von Kindern und Eltern zufrieden gegeben und gleich daraus auf die prozentuale Häufigkeit der Vererbung geschlossen; dabei beschränkte man sich meist auf Nachforschungen über die Refraktion der Eltern, ohne sich an wirkliche exakte Untersuchungsergebnisse zu halten. Kein Wunder daher, daß die Prozentzahlen der Erblichkeit bei den Autoren zwischen Extremen von einigen wenigen Prozent und mehr als 90 schwankten. Immerhin blieb die Häufung von Myopiefällen in gewissen Fällen über alle Zweifel erhaben. Entsprechend den divergierenden Ergebnissen gingen auch die Ansichten über die Wichtigkeit der Vererbung ganz außerordentlich auseinander.

Da man jedoch erkannt hatte, daß die Myopie nur ganz selten angeboren ist,

und daß dennoch es ausgesprochen kurzsichtige Familien gibt, Erblichkeit also wahrscheinlich sehr in Frage kommen müßte, verfiel man auf den Ausweg, nicht von einer Vererbung der Myopie selbst zu sprechen, sondern nur von der Vererbung der Disposition zur Myopie. Letztere soll nach der Auffassung der meisten Autoren in einer angeborenen übermäßigen Nachgiebigkeit der Sklera, oder in einer besonderen Gestaltung der Orbita bestehen. Je nach den Bedingungen, unter denen ein Individuum sein individuelles Leben führt, sollte eine vorhandene Disposition zur Myopie führen oder nicht.

Demgegenüber hält Steiger ein äußeres auslösendes Moment nicht für nötig und glaubt, daß die natürliche Entwicklung des Auges zu dem Refraktionszustande führen muß, der potentia mit der Konzeption vorgezeichnet ist. Das gelte selbstverständlich auch für die Emmetropie, als die mittlere Refraktion, die sich beim Einzelindividuum aus der Abstammung und bei der Gesamtmenschheit als rein entwicklungsgeschichtliche Errungenschaft darstelle.

Bedauerlicherweise seien wir von der Aufstellung von Gesetzen in der Refraktionsfrage weit entfernt. Wenn uns Untersuchungen über die Tierrefraktion nicht eher dazu verhelfen, seien wir auf Beschaffung von genealogisch und naturwissenschaftlich unanfechtbarem Material (Ahnentafeln) angewiesen. Dieses sei allerdings bei der langen Generationsdauer des Menschen erst nach längerer Zeit zu erwarten, und besonders auch deshalb, weil bei der Vererbung der Refraktion — ebenso wie bei einem anderen Merkmal des Auges, der Irisfärbung — eine oder mehrere Generationen übersprungen werden können. Dann werde auch die naive Vorstellung, die viele Ophthalmologen auch heute noch von der Vererbung einer erworbenen Myopie haben, nämlich daß eine auf völlig jungfräulichem Boden entstandene Kurzsichtigkeit der einen Generation sich gleich in der nächsten als Erbstück zeige, schwinden.

Bei der Erörterung der Variabilität hinsichtlich der Refraktion tut Steiger zunächst dar, wie auch für die verschiedenen den Brechungszustand des Auges bedingenden optischen Konstanten eine binominale Kurve die Häufigkeit der einzelnen Werte dieser Merkmale anzeigt. Besonders deutlich weist er diese Tatsache für die Hornhautkrümmung auf Grund von mehr als 50000 Messungen nach. Außerdem erhellt aus ihnen die Tatsache, daß die Variationsbreite im Laufe des späteren Lebens durchaus dieselbe bleibt, die Krümmung sich sehr wenig ändert, daß sie aber bei den verschiedenen Individuen innerhalb sehr großer Grenzen variiert und daß die differentesten Hornhautwölbungen mit allen Gesamtrefraktionszuständen verbunden sein können. Eine mindestens ebenso große Variabilität hat die für die Gesamtrefraktion so wichtige Achsenlänge. Diese beiden schwankenden Konstanten stimmen nun durchaus nicht so zusammen, daß Emmetropie daraus resultiert, und zwar auch nicht einmal bei Neugeborenen, bei denen, wie erwähnt, die Brechungsverhältnisse in weiten Grenzen schwanken können. Daraus folgt, daß Unterschiede in der Refraktion nicht individuell begründet sein können, sondern auf Wirkungen des ontogenetischen Kausalgesetzes zurückzuführen seien. Da die Kinder schon ungleiche Refraktion zur Welt bringen, so könne auch später nicht bei allen Individuen die gleiche Refraktion erwartet werden und müsse die Refraktionskurve der Erwachsenen unter normalen Verhältnissen mindestens die absolute Streuung der Kurve Neugeborener haben, es dürfe also auch später die Normalrefraktion auf keinen bestimmten Punkt der Refraktionskurve gesetzt werden.

Die funktionell günstigste Gesamtrefraktion sei nun nicht an eine bestimmte Kombination von Hornhautkrümmung und Achsenlänge geknüpft; sie könne vielmehr durch eine ganze Reihe sehr abweichender Kombinationen, für die eine bauliche Harmonie der beiden Komponenten weniger als das optische Ergebnis bestimmend wirkt, zustande kommen. Aus der Kombination der zwei stark variabeln Merkmale der Refraktion müsse eine Gesamtkurve von noch größerer Variationsbreite resultieren. Letztere Kurve ist bei ausgewachsenen Augen jedoch nicht symmetrisch, sondern es zieht sich der myopische Schenkel weiter hinaus als der hypermetropische. Die Erklärung hierfür findet Steiger in der Tatsache, daß im Gegensatz zur Hornhautrefraktion, die nach den ersten Lebensjahren sich nur wenig mehr verändert, die Achse während des ganzen Wachstums des Auges noch stark in die Länge wächst; außerdem seien Auslese und Elimination für den großen Überschuß höhergradig kurzsichtiger Augen gegenüber übersichtigen von Bedeutung.

Unter Benutzung seiner statistischen Erfahrungen und der Kenntnis der Variabilitätserscheinungen tritt Steiger dann an die Erklärung der Entstehung der sphärischen Refraktionen heran; für ihn sind, wie gesagt, alle drei nur Glieder einer Variabilitätskurve. Für die Refraktion ist phylogenetisch die Auslese und ontogenetisch die Vererbung neben der fluktuierenden Variabilität maßgebend. Leichte und mittlere Hypermetropie sowie Emmetropie mußte bei den primitiven Verhältnissen der Naturvölker den größten Schutz gewähren, während starke Übersichtigkeit, besonders wenn sie mit Schwachsichtigkeit verbunden war, und Kurzsichtigkeit geringere Erhaltungschancen bedingten. Wenn dann bei einem Volke friedliche Arbeit und Gewerbe aufkam, dann wurde die Hypermetropie hinderlich und der Eliminationswert die Kurzsichtigkeit konnte sich wenigstens für gewisse gewerbliche Arbeiten zu einem positiven Selektionswert verwandeln. Es sei überhaupt die Kurzsichtigkeit viel günstiger einzuschätzen, als es von den meisten Autoren geschieht, die von einer irrigen Voraussetzung der Entstehungsweise ausgehen, die Entwicklung der Myopie als einen pathologischen Prozeß auffassen. Wenn nun auch die Kurzsichtigkeit unter besonderen Verhältnissen bei Kulturvölkern Vorteile mit sich bringt, so lehnt doch Steiger eine individuelle Anpassung durch den Gebrauch — im lamarckistischen Sinne — ab. Daß aber dennoch innere Beziehungen zwischen der Zunahme der Myopie und der höheren Kulturstufe bestehen, führt er weiterhin in sehr geistreicher Weise aus. Er betrachtet die Myopie als eine phylogenetische Anpassung, indem die höhere Kultur diese aus anderen Gründen auftretende, früher eliminationswertige Variante nicht mehr ausmerzt.

Und auch unter den heutigen Kulturzuständen seien selektorische und eliminatorische Einflüsse auf die Refraktion am Werke. So habe z. B. der Krieg zweifellos eine selektorische Rolle, denn unter den vielen Opfern, die er dahinrafft, fehlen die hochgradig Kurzsichtigen gänzlich. Die Auslese sei ferner ein wesentliches Moment für die Unterschiede in der Refraktion der verschiedenen Berufsarten, speziell für die fälschlich auf Nahearbeit zurückgeführte sog. Berufsmyopie. Wenn auch unsere heutigen Existenzbedingungen die Kurzsichtigen nicht einfach ausmerzen, so sei der Refraktionszustand doch für das einzelne Individuum nicht ganz ohne Belang; wenn daher, so führt Steiger aus, immer einzelne Ungeeignete einen Beruf früh wieder verlassen und auch nur wenige besonders Geeignete nicht nur dabei verbleiben, sondern auch ihre Nachkommenschaft wenigstens zum

Teil wieder in ähnliche oder gleiche Berufe einführen, so müssen doch tatsächlich manche Berufe ererbte Merkmale häufiger zeigen als andere. Der Mensch unterstützt diesen Ausleseprozeß bewußt, indem durch gesetzliche Vorschriften die Träger gewisser Merkmale zu gewissen Berufen (Bahn-, Postdienst, Marine) nicht zugelassen werden. Auch soziale Momente beeinflussen den Eliminationsprozeß, indem die Berufswahl der Kinder sehr vom Beruf und der sozialen Stellung der Eltern abhängt.

Die Behauptung einer beständigen Zunahme der Häufigkeit kurzsichtiger Menschen und damit auch der hohen und wirklich bedenklichen Grade der Kurzsichtigkeit ist nach Steiger unbewiesen. Ebensowenig hinwiederum glaubt Steiger an eine Abnahme der Häufigkeit der Myopie als Folge besserer schulhygienischer Verhältnisse, wie sie in der Literatur mehrfach berichtet worden ist. Derartige Angaben beruhen seiner Meinung nach auf einer ungenügenden Berücksichtigung der Art des verwendeten statistischen Materiales. Man darf nicht einfach die Zu- und Abnahme der Myopieziffer in irgendeinem Gymnasium oder einer Hochschule messen wollen, denn die Zusammensetzung des Schülermateriales der untersuchten Schule kann sich geändert haben. Und da ist gerade zu beachten, daß die Rekrutierung der höheren Schulen immer mehr aus Volkskreisen erfolgt, in denen die Myopie weniger heimisch ist als in den Kreisen der Gebildeten, aus denen früher jene ihren Nachwuchs hauptsächlich bezogen haben. Dazu kommt noch als weiterer Umstand die Abnahme des Kinderreichtums hinzu, die sich besonders in den höheren Kreisen bemerkbar macht. Steiger kommt daher zu dem Schlusse, daß die weitere Zukunft der Refraktionsverhältnisse der menschlichen Augen nicht von individuellen Momenten abhängen wird, sondern sie wird wie die heutige Gestaltung der Refraktionskurve eine Funktion aus Anlage und Auslese sein. Sei auch im Laufe der ganzen Kulturentwicklung die Kurzsichtigkeit häufiger geworden, so sei eine Überhandnahme der Myopie doch nicht zu befürchten. Und wenn auch das Auge eine in ihm selbst wohnende fortschreitende Variabilität haben sollte, oder wenn die Variante Myopie korrelativ mit einer von der Kultur abhängigen fortschreitenden Variabilität des Schädels verbunden wäre, so würde die Zunahme der Myopie doch sicherlich ganz lange Zeiträume beanspruchen. Sollte aber einmal eine Ausmerzung sich als notwendig erweisen, so würden unsere Nachkommen mit den höchstgradigen Formen schon fertig werden; allerdings nicht durch Mischheiraten zwischen Trägern solcher Augen mit Normalsichtigen oder Übersichtigen, sondern durch Verringerung oder Verhütung der Nachkommenschaft solcher Menschen. Die Frage, ob dies notwendig sein wird und wie es zu geschehen hat, wird die Rassenhygiene zu lösen haben.

Eine wertvolle Bestätigung seiner Anschauungen über die menschliche Refraktion erwächst Steiger aus dem von ihm zusammengetragenen Material über die Tierrefraktion. Auch bei Pferden, Rindern und Hunden bewegt sich die Variabilität der Refraktion innerhalb weiter Grenzen, und auch bei ihnen findet sich die beim Menschen so außerordentlich wichtige Asymmetrie der Kurve im Sinne einer Bevorzugung des myopischen Schenkels.

Steiger hat sich mit seinem vorliegenden Werk um die Refraktionsforschung ein sehr großes Verdienst erworben. Zweifelsohne werden auf dem von ihm vorgezeichneten Wege noch viele Einzelfragen zu lösen sein; deshalb möchte ich vor allem dem Ophthalmologen, dem Schul- und Rassenhygieniker das Buch zum



Studium — als einfache Lektüre ist es viel zu gehalt- und geistreich — wärmstens empfehlen. Anregungen enthält es in Menge; und, wer auch nicht allen Spekulationen Steigers beipflichtet, der wird ihm doch wegen der Gründlichkeit, mit der er das Material zusammengestellt und bearbeitet hat, und wegen der Klarheit seiner Schlußfolgerungen größtes Lob und reichen Dank zollen.

R. Schneider, München.

Heron, David, D. Sc. A second study of extreme alkoholism in adults, with special reference to the home-office inebriate reformatory data. London 1912, Dulan and Co. 5 shillings.

Die Arbeit stützt sich auf den Bericht von Dr. R. Welsh Branthwaite über 166 männliche und 865 weibliche Potatoren, die von Januar 1907 bis Dezember 1909 in englische Trinkerheilanstalten aufgenommen wurden. Wegen der verhältnismäßig kleinen Zahl von Männern beschäftigt sich Verf. hauptsächlich mit den Alkoholikerinnen. 68% der Frauen waren zur Zeit der Anstaltsbehandlung oder früher verheiratet; von den Männern nur 34%. Fast die Hälfte der ledigen Frauen hatte jedoch ebenfalls Kinder geboren, so daß von den 865 Frauen nur 44 nicht Mütter gewesen sind. Bei den Weibern wurde im Durchschnitt der Alkoholismus mit 27 Jahren manifest; nach durchschnittlich 12,1 Jahren führte er zur Anstaltsbehandlung, so daß das Alter der Patientinnen beim Eintritt durchschnittlich 39,1 Jahr betrug. 25% fingen schon mit 18 Jahren oder früher zu trinken an; 50% vor dem 24. Lebensjahr und 75% unter 34 Jahren. Die durchschnittliche Zahl der Vorstrafen beim Eintritt in die Anstalt betrug 24; die höchste 178 (44jährige, geistig abnorme Frau, Analphabetin, seit 22 Jahren Potatorin). Über den geistigen Zustand der Trinkerinnen finden sich folgende Angaben: 36% geistig mittelmäßig begabt; 54% geistig defekt; 8% sehr defekt; 2% irsinnig; 13% Analphabeten; nur 35% konnten ordentlich lesen und schreiben. Körperlich waren 60% frei von organischen Leiden; 18% litten an allgemeiner Schwäche, 8% waren herzkrank, 4% luetisch, 10% hatten Bronchitis, Karzinom, Phthise usw., wobei in Betracht fällt, daß an Infektionskrankheiten leidende Patienten nicht aufgenommen werden sollen; ebenfalls sind ausgeschlossen chronisch Kranke, die unfähig sind, ihren Lebensunterhalt durch Arbeit zu verdienen. Die Sterblichkeit an Tuberkulose war unter den Anstaltsinsassen gering, relativ hoch dagegen diejenige an Krebs. Nur 33 Frauen litten an nachweisbarer Lues, obgleich 447 von den 865 früher Dirnen waren. Erwähnenswert sind 61 Fälle von Delirium tremens (7,7%) und 43 Fälle von Epilepsie (5%; 70 mal mehr als in der übrigen Bevölkerung).

Die Patientinnen mit Delirium tremens waren meist häufiger vorbestraft und hatten früher angefangen zu trinken als der Durchschnitt; auch waren sie in der Anstalt schwerer zu behandeln. Von den Epileptikerinnen zeigten nur 14% annähernd normale Intelligenz; von den Nichtepileptikerinnen 37%.

Das Betragen der Patientinnen in der Anstalt war in 69% der Fälle gut; am schlechtesten führten sich diejenigen auf, die am frühesten zu trinken angefangen hatten. Bei den Dirnen war meist der Alkoholismus in früherem Lebensalter eingetreten als beim Durchschnitt. Von den 865 Patientinnen waren 277 unverheiratet, 176 verheiratet und mit ihren Männern lebend; 254 verheiratet, aber von ihren Männern getrennt lebend. 158 waren Witwen. Der Prozentsatz der Ledigen

ist demnach höher als bei der übrigen Bevölkerung. Die 277 ledigen Frauen haben aber mindestens 210 Kinder geboren.

Von den 476 Patientinnen, welche ihren Lebensunterhalt selbst verdienten, waren 188 Dienstboten, 76 Wäscherinnen, 68 Putzmacherinnen, 54 Blumenverkäuferinnen usw., mindestens $^1/_4$ lebte von der Prostitution. Von den Anstaltspatientinnen waren 289 periodische Trinkerinnen; 576 Gewohnheitstrinkerinnen.

Bis vor einiger Zeit wurden die Patientinnen gewöhnlich nach Ablauf eines Jahres beurlaubt; dies verursachte zahlreiche Rückfälle; deshalb kam man hiervon ab. Die Anstaltsinsassen werden in jeder Beziehung, sogar bei ihrer Arbeit als Patienten und nicht als Sträflinge behandelt; trotzdem sind die Dauerresultate keine guten; man muß die Zahl der Rückfälligen nach vollständiger Absolvierung der gerichtlich festgesetzten Anstaltsjahre auf mindestens 90% schätzen, da kaum 15% während der kurzen Zeit, die sie nach der Entlassung unter Beobachtung standen, rezidivfrei blieben. Hans Hunziker.

Nógrády, Dr. Ladislaus. Die Einkinderehe in der ungarischen Landbevölkerung. (In ungarischer Sprache.) 40 S. Budapest 1913, Verlag Hungaria. 70 Heller.

In einzelnen Gebieten Ungarns nistete sich in den letzten Jahrzehnten unter der Bauernbevölkerung die Einkinderehe ein. Die Ungarische Gesellschaft für Kinderforschung versandte nahezu 600 Fragebogen an die Volksschullehrer jener Gebiete und versuchte auf diese Weise die Ursachen und Wirkungen der Geburtenbeschränkung teilweise aufzudecken. Verf. verarbeitete das eingelaufene Material, fast 500 Bogen. Diese Art der Datenbeschaffung ist wohl nicht vollkommen, die Aufarbeitung auch nicht ganz einwandfrei, doch bietet die Arbeit viel Lehrreiches, und soll hier kurz zusammengefaßt wiedergegeben werden, was als feststehendes Ergebnis der Umfrage betrachtet werden kann.

Dem System huldigen in erster Reihe die Magyaren und Sachsen sowie die übrigen Deutschen, also Vertreter der höchstkultivierten Nationalitäten Ungarns. Die magyarische Bevölkerung glaubt zum Teil, die Gewohnheit von den Deutschen übernommen zu haben und nennt sie zum Beispiel in Siebenbürgen „die sächsische Weisheit". Die wohlhabenden Schichten sind mehr betroffen als die Armen. „Hier leben viele Arbeiter, die sind alle fruchtbar, aber im Nachbarort gibt es keine armen Leute, dort ist die Einkinderehe in der Mode" — so lautet eine typische Antwort. Als Ursachen der Kindereinschränkung werden — wahllos aneinandergereiht — angegeben:

Wirtschaftliche Bestrebungen, indem die Eltern den Grundbesitz nicht zerstückeln wollen, selbst und in ihrem Kinde wohlhabend bleiben und noch reicher werden wollen.

Bequemlichkeit, Furcht vor den Entbehrungen, die eine Kinderschar den Eltern auferlegt.

Eitelkeit der Frauen; sie brauchen das Geld für Kleider, die Zeit zu Unterhaltungen. „Die Frauen scheuen sich, mehr als einmal zu gebären."

Die ungenügende Strenge, mit welcher Fruchtabtreibungen geahndet werden. Einzelne Hebammen machen damit gute Geschäfte.

Die gewerbsmäßige Anpreisung „hygienischer" Mittel. So versendet eine Gummiwarenfabrik unter dem Deckmantel einer „Zeitschrift" (Sexualhygiene) viermal jährlich ihre verkappten Warenverzeichnisse.

Im Dorfe, wo das Einzelkind einmal zur Gewohnheit wird, wirkt diese mit der Macht der Mode. „Derjenige, der sich nicht unterwirft, der mehr Kinder hat, wird ausgelacht und für dumm gehalten. Der jedoch entsprechend der Mode nur ein Kind aufzieht, gilt als weise und aufgeklärt." Eine Frau soll aus Scham über ihre zweite Schwangerschaft Selbstmord begangen haben; Eltern mit zwei Kindern ließen, damit sie nicht ausgelacht werden, nur eines in die Schule gehen.

Der einzige Sohn hat im Militärdienst gewisse Begünstigungen.

Schließlich wird als Ursache die oft allzu frühe Eheschließung angegeben. „Hier kommt es vor," — besagt eine Auskunft — „daß ein 18jähriger Jüngling ein 14—15 Jahre altes Mädchen heiratet und zugrunde richtet." Die Eltern eines solchen Mädchens wollen nicht, daß es bald zur Mutter werde; so erlernt es in den ersten Jahren der Ehe die Machenschaften, mit deren Hilfe der Kindersegen vermieden werden kann, oder nimmt zu Eingriffen Zuflucht, die Gesundheit und Gebärfähigkeit beeinträchtigen. —

Die erwartete Besserung der wirtschaftlichen Lage stellt sich bei den Familien mit Einzelkindern nicht immer ein, da die Beihilfe der Kinder in der Wirtschaft durch immer teuerer bezahlte Lohnarbeit ersetzt werden muß und auch die Leistungsfähigkeit der Eltern abnimmt. Letzteres deshalb, weil der Ansporn in Wegfall kommt, den die Notwendigkeit der Versorgung zahlreicher Kinder bedeutet. Die verschuldeten Kleinbauern wandern dann aus. Die dem Verf. zur Verfügung stehenden Angaben über die wirtschaftlichen Folgen des Einkindersystems scheinen mir jedoch zur Ableitung genauer Folgerungen ungenügend zu sein. Es wird übrigens auch zugegeben, daß das System in einzelnen Orten gute wirtschaftliche Folgen hat. — Auf sittlichem Gebiete wirkt es zersetzend; Großtuerei, Unterhaltungslust, Kartenspiel, Trunksucht werden allgemein. Das Familienleben ist getrübt, die Eltern sind ausschweifend, die Zahl der Ehescheidungen und wilden Ehen nimmt zu.

„Viele Frauen sterben an den Folgen der Fruchtabtreibungen; die Einkindermütter sind oft kränklich, schwächlich, mit eingefallenen Brüsten."

Die Einzelkinder selbst sind auffallend kränklich, blutarm, nervös, skrofulös, leiden oft an der englischen Krankheit. Einzelne Angaben betonen auch, daß es unter ihnen verhältnismäßig viele Krüppel gibt.

Die Erziehung der Kinder ist auch verfehlt; sie werden verweichlicht, sind die Herren im Hause, sie fühlen sich als „Erben". Die Folgen sind körperliche und sittliche Schwäche, Hochmut, verschwenderische Neigungen. Verf. führt es auf die Erziehung zurück, daß sich diese Kinder — auch im Geschlechtsleben — auffallend frühreif zeigen. — Bedeutungsvoll ist die Sitte, daß Einzelkinder wieder nur Einzelkinder heiraten.

Der Gegenstand verdient eine genauere Untersuchung.

G. von Hoffmann, Berlin.

Schreiber, Adele. Mutterschaft. Ein Sammelwerk für die Probleme des Weibes als Mutter. Mit 371 Abbildungen, darunter 17 meistens farbigen Tafeln. München, ohne Jahreszahl, Albert Langen. 25 M.

Es führen viele Wege nach Rom. Wenn das stark feuilletonistisch gehaltene Prachtwerk dazu beitragen sollte, zielbewußtes Muttertum zu fördern, so wird auch derjenige der Herausgeberin Dank wissen, dem im Hinblick auf die behandelten Fragen die Gesamtinszenierung — mögen die Abbildungen noch so künstlerisch

ausgewählt und wiedergegeben sein — etwas gegen den Geschmack geht. Betrachtet man das Werk als Ganzes, so fällt der sich unwillkürlich aufdrängende Vergleich mit Alfred v. Lindheims Saluti juventutis und Saluti senectutis gewidmeten Veröffentlichungen stark zugunsten der letzteren aus. Mehr als 50 männliche und weibliche Mitarbeiter haben sich mit der Herausgeberin zur Abfassung von 66 Kapiteln vereint, die zum Teil mehr zufällig als logisch miteinander verbunden erscheinen. Für ein belehrendes populäres Werk ist das Buch zu widerspruchsvoll (was übrigens die Herausgeberin selbst zu fühlen scheint), zur Klärung umstrittener Fragen aber nicht tiefgründig genug. Nach einer Einleitung, in welcher Lily Braun treffend die aus physischem und geistigem Hunger geborene Doppelbelastung der heutigen Frau mit Beruf und Mutterschaft schildert, berichtet Paul Bartels über „Die Mutter in Sitte und Gebrauch der Völker", Fr. S. Kraus über „Folkloristisches von der Mutterschaft", Joseph Kohler über „Die Mutter im Rechte der Völker". Es folgen Aufsätze von Hedwig Bleuler-Waser „Erziehung zur Mütterlichkeit" und „Das Zwischenland" (die Pubertätszeit bis zur Heirat), die wir ebenso wie denjenigen von Julian Marcuse „Die Erziehung unserer männlichen Jugend im Hinblick auf die Fortpflanzung" gern in allen Elternhänden wüßten. Leider können wir eine entsprechende Verbreitung dem Kapitel „Krisen im Frauenleben", das A. Eulenburg zum Verfasser hat, nicht wünschen. Die starke Übertreibung der Gefahren sexueller Abstinenz für das weibliche Geschlecht könnte mancher Leserin zum Verhängnis werden. Aus der reichen Fülle des übrigen Inhaltes interessieren uns hier am meisten die Artikel „Naturwissenschaftliche Streiflichter über das Problem Mutterschaft und Beruf" und „Mutterschaft und Bevölkerungsfrage". Der erstere muß leider als einer der schwächsten Beiträge bezeichnet werden. Die Verf. Dr. K. Gertrud Woker, Privatdozentin der Chemie an der Universität Bern, mag eine vortreffliche Chemikerin sein, ihre biologischen Kenntnisse reichen aber keinesfalls zur Behandlung der in Rede stehenden Frage aus. Man weiß nicht recht, ob es Naivität oder Sophistik ist, wenn sie den Dualismus zwischen Beruf und Mutterschaft als etwas von den bösen Menschen künstlich Geschaffenes, Konstruiertes hinstellt. „Es gehört zum eingeborenen Instinkt eines jeden weiblichen Individuums, daß es danach trachtet, für seine Nachkommenschaft aufzukommen. Jedes Tierweibchen hat diese Forderung in seinen primitiven Lebensbedingungen verwirklicht. Nur der Mensch hat in die Natur ein fremdes Element hineingetragen", nämlich die Usurpierung der „Jagd nach dem täglichen Brot" durch den Mann. Es ist zweifellos richtig, daß der Zwang zur Versorgungsehe auf seiten der Frauen antieugenisch wirkt; aber nichts ist unbewiesener als die Behauptung, die „Zielstrebigkeit des natürlichen Wahlinstinktes" bewahre die Rasse vor Niedergang. „Es ist, als fühle ein Tier bei einem anderen Tiere der gleichen Art die Merkmale heraus, die geeignet sind, dem gemeinsamen Nachkommenstamm eine möglichst große Lebensfähigkeit zu sichern; und die Wahrung der Freiheit dieses natürlichen Elektionsvermögens ist somit die beste Garantie für die Aufzucht einer wertvollen Rasse." Aus diesem natürlichen Elektionsvermögen erklärt Verf. die Erhaltung der Arttüchtigkeit bei wildlebenden Tieren, und aus seiner Unterdrückung die Dekadenzerscheinungen bei domestizierten und künstlicher Zuchtwahl unterworfenen Tieren. Daß bei wildlebenden Tieren die Ausmerze der schwächlichen Individuen vor der Fortpflanzung eine eminente rassebewahrende Rolle spielt, kommt ihr anscheinend gar nicht in den Sinn. Selbstverständlich hat die

Rassenhygiene ein lebhaftes Interesse daran, das gegenseitige Geschlechtsideal nach der Richtung des körperlich und geistig Gesunden und Kraftvollen hin zu entwickeln, und allem ungesunden Überästhetentum entgegenzuwirken, aber von der Betätigung des „eingeborenen Liebesgefühles" allein darf man sich zurzeit keine eugenische Wirkung versprechen: Keine Ehe ohne Liebe, aber auch kein Verlaß darauf, daß die erotischen Gefühle an sich die Gewähr bieten, daß die Wahl rassedienlich ist. — Die Ansicht der Verf., daß „die nicht ausgenutzte Stillfähigkeit sehr rasch in der Flucht der Generationen verloren geht", ist heute nicht mehr haltbar; ebensowenig ist es „ganz allgemein" zutreffend, daß jede wirtschaftliche Besserstellung die Frau zum Stillen ermuntert.

Viel durchdachter und auf besseren einschlägigen Kenntnissen beruhend ist der von Maria von Stach verfaßte Aufsatz über „Mutterschaft und Bevölkerungsfrage", der in der Forderung gipfelt, daß die Mutterschaft als ethische und nationale Leistung begriffen und dargebracht werden müsse „mit jener religiösen Inbrunst, die auch die Kräfte des eigenen Blutes in den Dienst des Ganzen stellt und das Ganze als das eigene Blut begreift". Dazu muß die Frau aber eine „ethisch und politisch verantwortungsfähige Persönlichkeit" werden. Diesem Kapitel sind, auch wenn man den politischen Standpunkt der Verf. nicht teilt, viele unvoreingenommene Leser zu wünschen. Agnes Bluhm.

Heim, Dr. Georg. „Um der Gerechtigkeit willen!" Flugblatt der Zentrale des bayrischen Bauernvereins in Regensburg. Manz 1913.

Der bekannte Bauernführer Dr. G. Heim hat anläßlich der Wehrkraftsteuer für 7276 Landgemeinden des diesseitigen Bayern Rundfragen an die Obmänner hinausgegeben zur Beantwortung der Frage: In wieviel Familien in den letzten zwei Dezennien haben mindestens vier Söhne als Soldaten gedient. Es gingen von 1457 Landgemeinden Antworten ein, also von 20,03% der Fragen. Hievon waren 5,10% Fehlanzeigen. Das Resultat hat auch biologisch großen Wert. Es stellten in den letzten zwei Dezennien Soldaten

3	Familien	je	9	Soldaten	=	27
8	„	„	8	„	=	64
37	„	„	7	„	=	259
142	„	„	6	„	=	852
488	„	„	5	„	=	2440
1165	„	„	4	„	=	4660
1843	Familien stellten					8302 Soldaten.

Bedenkt man, daß in vielen Familien auch Mädchen geboren wurden, daß wohl nicht alle Ausgehobenen auch tauglich waren, so wird man zu dem Schluß gedrängt, daß die vollfruchtigen Familien im diesseitigen Bayern (Pfalz wurde nicht befragt) eine überraschend große Zahl Taugliche stellten. Von einer Degeneration der vollfruchtigen Familien ist absolut nichts zu merken. (30000 Familien in Deutschland sollen nach den Reichstagsverhandlungen drei Soldaten stellen.)

Dr. Graßl.

Vaerting, Dr. Das günstigste elterliche Zeugungsalter für die geistigen Fähigkeiten der Nachkommen. 63 S. Würzburg 1913, C. Kabitzsch. 1,20 M.

Daß gesetzmäßige Zusammenhänge zwischen dem Alter der Erzeuger und der geistigen Bedeutung ihrer Söhne bestehen, sucht Verf. an etwa 25 der größten

Geister Deutschlands und 50 hochbegabten Männern aus den letzten 200 Jahren nachzuweisen. Er findet, daß geistig leistungsarme Väter von der Geschlechtsreife bis etwa zum 43. Jahre imstande sind, hervorragende Männer zu erzeugen. Je bedeutender dagegen die geistigen Fähigkeiten eines Mannes sind, desto früher erlischt sein Vermögen, hochbegabte Söhne zu zeugen, im allgemeinen vor dem 23. Jahre; selten reicht es noch bis zum 30. Über 43 Jahre alte Väter haben so gut wie keine Aussicht mehr auf geistig bedeutenden Nachwuchs. Bei der Frau scheint allzu jugendliches Alter der Erzeugung genialer Söhne nicht günstig zu sein; die untere Grenze wird auf das 23. Jahr festgesetzt. Eine obere läßt sich nicht feststellen, da bei unseren Heiratssitten wenigstens der geistig hochstehende Gatte seine beste Fortpflanzungszeit meist schon überschritten hat, wenn die Frau noch im günstigsten Alter steht. Die besten Aussichten auf genialen Nachwuchs würde demnach die Ehe eines noch nicht 23jährigen Mannes mit einer über 23 Jahre alten Frau darbieten. Verf. schlägt daher vor, ganz junge begabte Männer sollten ältere berufstätige Frauen heiraten; auf die Weise brauche der Mann mit der Verehelichung nicht mehr warten, bis er selbst genug für den Unterhalt einer Familie verdiene, und gleichzeitig sei eine gewisse Gewähr für gute geistige Anlagen der Frau gegeben. Des Verf.s Vorschläge können, vorläufig wenigstens, nicht als annehmbar bezeichnet werden, da die geringe Zahl von Fällen, auf die er seine Schlußfolgerungen aufbaut, in keiner Weise hinreicht, die aufgeworfenen Fragen befriedigend sicher zu beantworten. Er sucht seine Ansichten zwar noch zu stützen, indem er sich bemüht, den Nachweis zu führen, daß die körperliche und vor allem die geistige Reife und damit die günstigste Fortpflanzungszeit für geistige Eigenschaften — ein Zusammenhang, der allerdings auch erst wieder bewiesen werden müßte — bei der Frau später eintrete als beim Manne; doch sind seine diesbezüglichen Angaben nicht beweiskräftig. So führt er an, die Koedukation habe in Amerika ergeben, daß anfangs die Mädchen den Knaben in der Entwicklung voraus seien, später jedoch von diesen überholt würden; ob nun aber die Mädchen das Verlorene wieder einholen, ob ihre Entwicklung länger dauert als die der Knaben, darüber erfährt man nichts. Des Verf.s Vorschläge würden eine immerhin recht beträchtliche Umgestaltung der jetzigen Heiratssitten bedeuten, auch weichen seine Ansichten über die Reifezeit der Geschlechter so von der zurzeit herrschenden ab, daß eine genaue Nachprüfung unumgänglich wäre, ehe man sich seiner Ansicht anschließen könnte. Wie Verf. selbst fordert, müßten schulstatistische Untersuchungen, die in gleicher Weise gute und schlechte Anlagen berücksichtigen, aufs eingehendste dem Zusammenhang zwischen Alter der Erzeuger und Begabung der Kinder nachgehen.

A. Wollny.

Gerstenhauer, M. R. Rassenlehre und Rassenpflege. 56 S. Leipzig 1913, Robert Burger. 0,80 M.

Verf. sucht zu begründen, daß Rassenpflege einen wesentlichen Bestandteil deutschnationaler Politik darstellen müsse. Ziel des Nationalismus ist, dem Wesen eines Volkes zu möglichst reinem Ausdruck zu verhelfen und die Ausbreitung dieses Volkes nach Kräften zu fördern. Grundlegend ist die Erkenntnis von dem verschiedenen Werte der einzelnen Rassen, die zu einer Verurteilung des allgemeinen Weltbürgergedankens führt und als das vornehmste ethische Ziel vielmehr die Vervollkommnung der Menschheit durch Pflege ihrer höchsten Entwicklungs-

stufen erscheinen läßt. Ein Vergleich der verschiedenen morpho- und physiologischen Eigenschaften und ein Blick auf die Geschichte lehre, daß auf der Höhe der Menschheitsentwicklung wohl die nordische Rasse stehe, der auch über die Hälfte des deutschen Volkes zugehöre, freilich mehr oder weniger mit den tiefer stehenden Vertretern der mongoloiden alpinen Rasse gemischt. Durch Berechnung des Ahnenverlustes kommt Verf. zu dem Schluß, die deutschredenden Stämme seien durch Blutsbande so eng miteinander verknüpft, daß man sie wohl als eine Abstammungseinheit auffassen dürfe. Gegenüber den tatsächlich bestehenden Gegensätzen zwischen manchen deutschen Stämmen erscheint jedoch diese theoretisch konstruierte Einheit ziemlich belanglos für das Fühlen des einzelnen. Auch die scharfe Trennung zwischen den historischen Rassentheoretikern, die in der Reinzüchtung der Urrassen das Heil erblicken, und den Eugenikern, die nur auf die Konstitutionskraft des einzelnen Wert legen unter Außerachtlassung seines rassischen Wertes, während der Nationalist zwischen beiden etwa die Mitte halte, erscheint praktisch von geringer Bedeutung; denn des Verf.s eigene Ausführungen zeigen, wie das Ergebnis ihrer mit Erfolg durchgeführten Forderungen bei allen drei Richtungen ungefähr das gleiche sein würde. Als Hauptschäden für den Fortbestand unseres Volkes in ungebrochener Kraft nennt Verf. die Großstadt und Industriekultur mit dem Heer von Folgeerscheinungen, wie vor allem Landflucht und Geburtenrückgang, und die Vermischung mit tieferstehenden Rassen. Seine Forderungen sind dementsprechend Bekämpfung der Auswüchse unserer Kultur, vor allem der Landflucht und Weckung des Rassenbewußtseins mit besonderer Bevorzugung all der Einrichtungen, die dem Gedeihen des germanischen Volksbestandteils förderlich erscheinen. G.s Schrift erscheint sehr geeignet, Verständnis und Interesse für die Arbeit an der Gesundung unseres Volkes im Sinne einer Hebung des Wertes der Gesamterbmasse in den Kreisen aller deutschgesinnten Männer zu wecken. Begrüßenswert ist auch die Beigabe eines etwa 200 Nummern umfassenden Verzeichnisses der Literatur über Rassenlehre und Rassenpflege. A. Wollny.

Osborne, W. Die Gefahren der Kultur für die Rasse und Mittel zu deren Abwehr. 91 S. Würzburg 1913, Curt Kabitzsch. 1,80 M.

Verf. will in kurzer, allgemeinverständlicher Weise eine Übersicht über die Notwendigkeit und die Ziele der Rassenhygiene geben, sowie über die Wege zur Verwirklichung dieser Absichten. Er führt etwa folgendes aus: Die großen Völker des Altertums sind zugrunde gegangen, sicher zum Teil an den Gefahren, welche die Kultur in sich birgt. Ein gleiches Schicksal droht uns, wenn wir von der Kenntnis der schädigenden Faktoren, die wir vor dem Altertum voraushaben, nicht den entsprechenden Gebrauch machen. Drum muß die Kunde von ihnen in möglichst weite Volkskreise getragen werden.

Alkohol, Tuberkulose und Geschlechtskrankheiten, Arbeit und Vergnügen zehren besonders in den großen Städten an der Gesundheit des Volkes, schädigen die jeweils lebende Generation samt ihren Nachkommen auf die mannigfachste Weise, und führen auch zu einer quantitativ ungenügenden Vermehrung. Selbst das Fortschreiten der Wissenschaft und die Entwicklung der Humanität haben ihre Schattenseiten. Die Bekämpfung all dieser Schäden stößt auf mancherlei Schwierigkeiten; die Anwendung wirksamer Maßregeln wird vielfach durch die herrschenden Moralanschauungen erschwert, oder vollkommen unmöglich gemacht,

und andererseits ist eine genaue Kontrolle ihrer Durchführung oft ausgeschlossen. Doch bleiben für privates Vorgehen und für das Eingreifen des Staates noch genug Wege offen, der Gefahr der Volksentartung und des Volkssterbens entgegenzutreten. Nicht unwidersprochen kann des Verf.s Befürwortung der Mäßigkeitspropaganda gegenüber der Forderung völliger Enthaltsamkeit vom Alkohol bleiben; der dehnbare Begriff der Mäßigkeit hat sich als ein ganz unbrauchbares Kampfmittel erwiesen. In geschickter und trotz des geringen Umfangs der Schrift ziemlich erschöpfender Weise hat O. die Aufgabe gelöst, die er sich selbst gestellt hatte, nämlich die Kenntnis rassenhygienischer Bestrebungen weitesten Kreisen zugänglich zu machen, und es ist daher dem Buche zu wünschen, daß es in recht viele Hände komme. A. Wollny.

Hirsch, Max. Über die rassenhygienische Indikation in der gynäkologischen Praxis. Monatsschr. f. Geburtshilfe und Gynäkologie. 38. 1913.

Die vorliegende Arbeit ist die Grundlage von Kapitel 9 des Buches desselben Verfassers über Fruchtabtreibung und Präventivverkehr im Zusammenhang mit dem Geburtenrückgang (Würzburg 1914). Während in der vorliegenden Arbeit eigentlich nur von der Indikation der vorübergehenden oder dauernden Sterilisierung zu eugenischen Zwecken die Rede ist, fordert das letztere auch den künstlichen Abortus bei versäumter eugenischer Prophylaxe. Die Indikation zur Sterilisierung ist nach Hirsch gegeben bei sicher als vererbbar erkannten pathologischen Zuständen, sofern der weibliche Partner der Träger derselben ist. Diese Zustände sind hier enger umgrenzt als in dem später erschienenen Buche, wo selbst die durchgemachte Mehrlingsschwangerschaft als Indikation der Verhütung erneuter Schwangerschaft in Betracht gezogen wird.

Daß für die rassenhygienische Indikation der Sterilisierung eine Anerkennung seitens des Strafgesetzes notwendig ist, erkennt Verfasser an, er hofft aber, daß diese erreicht wird, wenn diese Indikation erst unbestrittener Besitz ärztlicher Überzeugung geworden ist.

Ein weiteres Eingehen auf diese Frage muß einer Besprechung des neuen Buches vorbehalten bleiben. Weinberg, Stuttgart.

Gerngroß, Dr. Fried. Ludw. Sterilisation und Kastration als Hilfsmittel im Kampfe gegen das Verbrechen. 42 S. München 1913, J. F. Lehmann. 1,20 M.

G. untersucht vom Standpunkte des Juristen die Frage des Schutzes der Gesellschaft vor minderwertigen Individuen, besonders Verbrechern. Der Ausmerzung solcher unerwünschten Elemente diente in früheren Zeiten das Aussetzen schwächlicher Kinder sowie die vom Verf. nicht erwähnten zahlreichen Hinrichtungen. Unsere humane Zeit hat die Wirkung dieser Auslese erheblich abgeschwächt. Doch fordert der Umstand, daß nach neueren Untersuchungen die geistig Minderwertigen und die Verbrecher sich bedeutend stärker zu vermehren scheinen als die Normalen, zu entschiedenen Abwehrmaßregeln gegen ein solches dem Interesse der Gesellschaft zuwiderlaufendes Überhandnehmen sozialer Schädlinge heraus. In Amerika hat man mit dem Versuch begonnen, durch Eheverbote der Fortpflanzung dieser unerwünschten Menschenklasse Schranken zu setzen, doch darf man darauf keine allzu großen Hoffnungen setzen. Als weit wirksamer dürfte sich die ebenfalls zuerst in Amerika angewandte Unfruchtbarmachung mittels Durchschneidung

der Ei- bzw. Samenleiter erweisen, wohingegen die Kastration wegen der in ihrem Gefolge auftretenden schweren Störungen abzulehnen ist. Nach eingehender Prüfung der in Deutschland zurzeit herrschenden Rechtsauffassung kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Sterilisierung auch bei uns schon möglich ist, allerdings nur bei Einwilligung des zu Operierenden. Das Gesetz ist in dem Sinne zu ändern, daß Individuen, von denen nach dem Urteil einer eigens zu diesem Zweck eingesetzten Sachverständigenkommission eine für die Gesellschaft schädliche Nachkommenschaft erwartet werden darf, zwangsweise sterilisiert werden müssen. Doch soll diese Maßregel lediglich dem Schutze der Allgemeinheit dienen und nicht den Charakter einer Strafe tragen. Ablehnend verhält sich Verf. dem Vorschlag gegenüber, Verbrecher während der Dauer ihrer Fortpflanzungsperiode von dem Verkehr mit dem andern Geschlecht zu isolieren, da seine Durchführung ungeheure Kosten verursachen und gleichzeitig einen weit schwereren Eingriff in das Leben des einzelnen bedeuten würde als die Sterilisation. A. Wollny.

Haiser, Dr. Franz. Der aristokratische Imperativ. Beiträge zu den neudeutschen Kulturbestrebungen. 107 S. Berlin-Steglitz 1913, Politisch-anthropologischer Verlag.

Haiser scheidet die Menschen in Herren- und Knechtsrassen; alles Große in der Geschichte der Menschheit wurde von der ersteren Gruppe vollbracht, meist mit Zuhilfenahme der Kräfte unterworfener Knechtsstämme. Doch trat dann immer im Laufe der Zeit ein Ausgleich in den Rechten beider Klassen ein und zugleich eine Blutvermischung, die mit dem Verluste der Rassereinheit die Herren ihrer Kraft und Macht beraubte und schließlich auch ihr Werk zugrunde richtete, da die Mischlinge außerstande waren, auf der angefangenen Bahn fortzuschreiten. Ein solcher Vermischungsprozeß vollzieht sich auch in unserer Zeit und in unserem Lande. Mit aller Kraft muß dagegen angekämpft werden; heiligste Pflicht aller, in deren Adern noch das Blut der erobernden Herren fließt, ist es, dieses wertvollste aller Güter ihrem Volke unvermischt zu erhalten. Haiser fordert bewußte Rassenzüchtung und scheint besonders an Hentschels Mittgartbund lebhaftes Gefallen zu finden. Seine Herrenmenschen sind offenbar nordischer Rasse, haben aber viel Ähnlichkeit mit Nietzsches Übermenschen in landläufiger Auffassung. Von diesen Grundgedanken ausgehend, bespricht Verf. Erscheinungen der Vergangenheit und Gegenwart und rückt besonders den Schäden unserer Zeit scharf auf den Leib, schießt dabei allerdings oft übers Ziel hinaus, wirft, zum Teil nicht mit Unrecht, den modernen Reformbestrebungen Kleinlichkeit vor und verurteilt die Abstinenzbewegung völlig, ohne selbst bessere Vorschläge machen zu können. Das Buch enthält manche gute Gedanken, allerdings von der Schale persönlicher Gefühlsäußerungen des Verf.s umhüllt. A. Wollny.

Auge, Lothar. Stirbt Odin? Ein Mahnwort an das deutsche Volk. 37 S. Berlin 1913, Verlagsanstalt Politik.

Auf der Suche nach Ursachen für den Mangel an Liebe und Achtung, den man den Deutschen im Ausland entgegenbringt, findet Verf., daß abgesehen von dem raschen Emporblühen Deutschlands in letzter Zeit, das den Neid der Nachbarn weckte, eine Anzahl von zum Teil guten, vor allem aber schlechten Eigenschaften der Deutschen dafür verantwortlich zu machen seien: Das mangelnde Nationalgefühl und die Selbstverachtung des Deutschen mit seiner Verehrung alles

Fremden, die Leichtigkeit, mit der er seine nationale Eigenart gegen eine fremde vertauscht, der Mangel an Kühnheit und Stolz, der sich in Wissenschaft und Politik kundgibt, eine im Verhältnis zu den Angelsachsen unansehnlichere äußere Erscheinung, der Mangel an Einheitlichkeit im Geistes- und Staatsleben wie in der körperlichen Beschaffenheit. Zudem scheint der gefürchtete Furor teutonicus im Schwinden begriffen zu sein: das Friedensgeschrei ertönt gar laut überall im deutschen Lande.

Trotzdem, meint Verf., brauchen wir nicht zu verzagen, die Tüchtigkeit unserer Vorfahren, unsere große Geschichte, das Beispiel der stammverwandten Engländer lassen hoffen, daß auch wir auf dem Wege zu einem stolzen, selbstbewußten, einheitlichen Volke seien. Freilich fehlt es nicht an Erscheinungen, die unsere Volkskraft zu untergraben drohen. Die Bevölkerung häuft sich mehr und mehr in den großen Städten an, wo Arbeit und Vergnügen unzählige tüchtige Familien zum Aussterben bringen. Insbesondere ist es die gesteigerte Genußsucht, die in allen Bevölkerungsschichten in den verschiedensten Formen ihren verderblichen Einfluß geltend macht.

Die Konkurrenz der großen Reiche England, Rußland ist nach Verf. ein Segen für das deutsche Volk, das dadurch zu energischer Anspannung seiner Kräfte gezwungen wird und, einmal aus dem Schlaf aufgerüttelt, vielleicht auch zum Angriff übergeht; denn Gebietserweiterungen bezeichnet A. als eine Lebensbedingung für das deutsche Volk, damit nicht auch in Zukunft ein großer Teil des Menschenüberschusses Deutschlands auswandert und die Reihen der Gegner verstärken hilft.

Bei der Darstellung des deutschen Volkscharakters zieht Verf. in nicht ganz richtiger Weise Vergleiche mit den Engländern und den Germanen der Völkerwanderungszeit. Er scheint übersehen zu haben, daß die Rassenzusammensetzung des modernen deutschen Volkes eine andere ist, und daß man hierin die Ursache mancher der von ihm angeführten abweichenden Eigenschaften suchen darf. In der Schilderung der Schäden des modernen Lebens vermißt man ein Eingehen auf wichtige Punkte, so auf die Geschlechtskrankheiten und den Geburtenrückgang. Doch ist dies bei dem geringen Umfang des Schriftchens begreiflich. Die wohltuend knappe, klare Fassung, die warme Begeisterung, mit der Verf. für die Sache des Vaterlandes eintritt, lassen seiner Arbeit weite Verbreitung wünschen.

A. Wollny.

Seidel, A. Geschlecht und Sitte im Leben der Völker. XI u. 616 S., mit zahlreichen Illustrationen. Berlin ohne Jahreszahl, Bermühler.

Schon beim Durchblättern dieses Buches, das mit dem Anspruch auftritt, „anthropologische, philosophische und kulturhistorische Studien" zu bringen, drängt sich der Argwohn auf, daß es nicht nur dem Erkenntnistriebe des Lesers etwas bieten will. Man findet Bilder vom „Urmenschen", von Pseudohermaphroditen, vom anatomischen Bau des Menschen, von verschiedenen Rassetypen und vor allem von verschiedenen Nuditäten, welche mit dem Text kaum in Zusammenhang stehen, der wohl eine Art von Ethik des Geschlechtslebens vorstellen soll. Der eigentliche rote Faden des Buches ist nur das Reden von sexuellen Dingen. Was an philosophischen Erörterungen gebracht wird, zeugt vielfach von oberflächlicher Auffassung. Die ethische Betrachtung dringt nirgends in die Tiefe. Sie läuft immer wieder darauf hinaus, daß ausgehend von bestehenden oder angeblich

bestehenden Verhältnissen einer größeren individuellen „Freiheit“ das Wort geredet wird. Irgendwelche großzügigen Ziele fehlen.

Unter den „Leitsätzen der Sexualethik“ finden sich folgende: „Was abnorm, widernatürlich, ekelhaft ist, braucht deshalb allein noch nicht unsittlich zu sein.“ „Wir haben das Recht, für uns, nicht die Pflicht, für die Kinder zu leben.“ „Der Zweck der Ehe ist nicht die Erhaltung der Gattung.“ „Gegen die Erzeugung von Kindern bestehen überhaupt schwere Bedenken, über die jedes Brautpaar aufgeklärt werden muß.“ „Freiwillige Unfruchtbarkeit von Ehepaaren ist in keinem Falle unsittlich.“ Doch ich brauche wohl nicht fortzufahren. Ich denke, der Rassenhygieniker wird nichts dagegen zu haben brauchen, wenn Leute, nach deren Sinne diese „Ethik“ ist, auch praktisch danach handeln. Es ist gut, hin und wieder ein Streiflicht auf diese Art Literatur zu werfen, von der jährlich ein ganzer Haufen erscheint. Wem es auf ernste Belehrung ankommt, dem kann das Buch nichts bieten, und dem, der sich sexuell aufregen lassen will, kann es auch nicht empfohlen werden; denn dazu ist es zu langweilig, wie ausdrücklich festgestellt sein möge.

Fritz Lenz.

Schultze, Dr. Ernst. Volksbildung und Volkswohlfahrt in England. XII u. 205 S. München 1912, R. Oldenbourg. 4,50 M.

Schultze schildert in diesem Buche die Einrichtungen, welche in Großbritannien ins Leben gerufen wurden, um Bildung in die Massen des Volkes zu tragen. Der erste Abschnitt behandelt die Volksheime oder akademischen Niederlassungen, das sind gesellige Vereinigungen, welche bezwecken, allen Personen, die in ihren Wirkungskreis kommen, sozialen Halt zu bieten. In mancher Hinsicht üben diese Geselligkeitsvereine einen tiefgreifenden Einfluß aus. So z. B. wurde angeblich von vielen Seiten beobachtet, daß die Arbeiter und Arbeiterinnen, welche den Geselligkeitsvereinen angehören, erheblich später heiraten als andere. Allerdings ist es fraglich, „ob die Heraufrückung des Heiratsalters nur durch den geselligen und ethisch bildenden Einfluß der Klubs veranlaßt wurde, oder ob die ethisch gehobenen Elemente, die an sich später heiraten, in den Klubs bleiben, während die anderen früher austreten“. Der zweite Abschnitt betrifft den Wert des Theaters für die allgemeine Volksbildung, der in Großbritannien bedeutend geringer ist als in Deutschland. Im dritten und vierten Abschnitt werden die kirchlichen Einflüsse und die Sonntagsheiligung erörtert. Die Sonntagsheiligung war für das Volksbildungswesen geradezu verderblich. Der sonntägige Schluß aller Bildungsanstalten und die Unmöglichkeit geselliger Veranstaltungen am Sonntag beraubten die arbeitenden Klassen einer höchst wertvollen Quelle der Belehrung und des Genusses, und die Schenken sind dadurch von ihrer schlimmsten Konkurrenz befreit worden. (Auch wenn, wie vielfach in Amerika, gar keine Schenken geduldet werden, oder wenn sie Sonntags ebenfalls geschlossen werden müssen, führt die unendliche Langeweile des geheiligten Sonntags in der Regel zu nichts anderem als starkem Alkoholgenuß im Hause.) In Großbritannien wurde zwar in jüngster Zeit die absolute Sonntagsruhe in manchen Punkten durchbrochen, aber der Zustand ist noch immer schlimm genug. Den Schluß des Buches bilden Ausführungen über Organisationswünsche, Bildungsideale, Vorzüge und Mängel des britischen Volksbildungswesens und Betrachtungen über seine Zukunftsaussichten.

H. Fehlinger.

Freideutsche Jugend. Festschrift zur Jahrhundertfeier auf dem Hohen Meißner, 1913. Jena 1913, Eugen Diederichs. 2 M.

Die Festschrift bringt in ihrem ersten Teil eine kurze Darstellung der Ziele, Entwicklungsgeschichte und Organisationsform der beteiligten Gemeinschaften, im zweiten Teil Äußerungen bedeutender Persönlichkeiten zu den Bestrebungen der „Freideutschen Jugend". Als einladende Verbände unterzeichneten den Aufruf neben der Deutschen Akademischen Freischar, die als die führende Gruppe der Freideutschen Jugend gelten darf, der Wandervogel und Jungwandervogel, der Bund deutscher Wanderer, der Deutsche Bund abstinenter Studenten, die Germania, Abstinentenbund an deutschen Schulen, der Deutsche Vortrupp-Bund, der Bund für freie Schulgemeinden, die Akademische Vereinigung und einige andere. Die meisten dieser Verbände wollen Erziehungsgemeinschaften sein, und der Gedanke der Selbsterziehung ist ihnen wohl allen gemeinsam, bei allen sonstigen Verschiedenheiten ihrer besonderen Ziele und Aufgaben. Das zeigen nicht nur die kurzen programmatischen Erklärungen der Festschrift, das bewiesen auch die Aussprachen auf dem Hanstein und Meißner, und das fand seinen Ausdruck in dem einmütigen Beschluß vom Hohen Meißner:

„Die Freideutsche Jugend will in eigener Verantwortung mit innerer Wahrhaftigkeit ihr Leben gestalten. Für diese innere Freiheit tritt sie unter allen Umständen geschlossen ein. Zur gegenseitigen Verständigung werden Freideutsche Jugendtage abgehalten. Alle gemeinschaftlichen Veranstaltungen der Freideutschen Jugend sind alkohol- und nikotinfrei."

Der letzte Satz dieses Beschlusses gibt einen deutlichen Fingerzeig, in welchen Bahnen diese Jugend ihr Leben gestalten wird. Die Gedanken der Rassenhygiene werden in ihr stets opferbereite Kämpfer finden. Zwar wurde der Vorschlag des Herausgebers des Vortrupp, Hermann Popert, die Rassenhygiene, worunter Popert im wesentlichen Sozialhygiene versteht, zum Leitstern der Freideutschen Jugendbewegung zu erheben, abgelehnt, aber das geschah nur aus dem Bestreben heraus, eine einseitige Stellungnahme in den ersten Anfängen einer Kulturbewegung zu vermeiden. In ihrer Lebensführung hat diese Jugend manche Forderungen der Rassenhygiene schon verwirklicht. Und das Ideal der Wohlgeborenheit ist in ihr lebendig, wenn auch vielfach noch unter der Schwelle des Bewußtseins. In den Darlegungen der Freischar wird es in folgenden Worten angedeutet: „Die Erkenntnis, ein vergängliches und dienendes, aber auch ein unentbehrliches Glied in der Kette der Generationen zu sein, wird dem Freischärler Ernst und Haltung im Leben geben und ihn auch mit Stolz und innerer Freude erfüllen."

Im höchsten Maße erfreulich erscheint es, wie sich diese Jugend praktisch mit dem „Sexualproblem" abfindet. Paul Natorp sagt darüber in der Festschrift in seinem wertvollen Aufsatz: „Aufgaben und Gefahren unserer Jugendbewegung" folgendes: „Die sexuelle Frage ist, soviel mir bekannt, innerhalb dieser Jugendbewegung überhaupt nie eine Frage gewesen, sondern ihre klare und reine Entscheidung war von Anfang an selbstverständliche Voraussetzung; nicht bloß, weil so allein der äußere Bestand der Bewegung gesichert war, nur so ihr Ansehen im Volk sich behaupten ließ, nicht bloß aus der äußeren Notwendigkeit, Anstand und Schicklichkeit zu bewahren; sondern aus der Gesundheit des unverschrobenen Jugendinstinkts, mit dessen Trübung in der Tat jene ganze Frische und Harmlosigkeit des Daseins, die man im Wandern und daheim genießen möchte, dahin

wäre.“ Und Pfarrer Gottfried Traub, der auf dem Meißner eine ergreifende Ansprache an die Jugend hielt, schildert in der „Hilfe“ seine Eindrücke folgendermaßen: „Ich war gebannt von diesem Leben der Geschlechter miteinander. Das war kein Schultanz, das war kein Werbetanz, das war die harmlose Freude des Körpers an seiner Schmiegbarkeit und der Seele am einfachsten Zusammenleben. Ich sah nirgends das, was man Erotik nennt, und ging doch mehrere Stunden hin und her. Ich sah nur ein Bild voll ungezwungenster Natürlichkeit, auf die gar kein Finger zeigte, die man als selbstverständliche Gabe der Natur betrachtete.“

Unter den „Freundesworten“ bieten dem Leser des Archivs besonderes Interesse der Beitrag von Prof. von Gruber: „Treudeutsch — Freideutsch“, die Erläuterungen von Fidus zu seinem schönen Bilde „Hohe Wacht“, das dem Buch beigegeben ist, der Aufsatz von Gertrud Prellwitz: „Die Ehe und die Neue Zeit“ und vor allem die gehaltvollen Ausführungen von Ludwig Klages: „Mensch und Erde“. Besondere Hervorhebung verdienen noch die Beiträge von Hermann Anders Krüger, die Parole Karl Henckells und der Festgruß Herbert Eulenbergs, die Beiträge von Carl Picht (Tradition), Heinz Potthoff (Wirtschaft und Kultur) und Paul Natorp.

Wie der Freideutsche Jugendtag überhaupt, der bei einer Beteiligung von über 2000 Personen einen begeisternden Verlauf nahm, ist auch diese Festschrift ein höchst erfreuliches Zeichen der starken und zukunftsfrohen Kräfte, die in unserer deutschen Jugend lebendig sind. Von ihnen dürfen wir in der Zukunft noch viel Wertvolles erhoffen. August Hallermeyer.

Zur Frauenfrage. Die nationale Not und wir Frauen. Von Helene Dose. — „Persönlichkeit“ und Frauenart. Von Anna Schellenberg. 28. Flugschrift des Vaterländischen Schriftenverbandes. 33 S. Berlin 1913.

„Wir wissen's jetzt, jetzt endlich, da es fast zu spät“, so heißt es in dem ersten der beiden Aufsätze, in welchem Frau Helene Dose mit dichterischem Schwung für die Mitarbeit der Frauen an der nationalen Wiedergeburt eintritt. Obgleich sie nicht viel davon spricht, so verkennt sie doch nicht die Wichtigkeit der ausreichenden Mutterschaft für die Zukunft. Selbst August Strindbergs ungeheurer Größe wird sie gerecht. Sie zitiert ein tiefes und trauriges Wort dieses heldenhaften Sehers: „Aber es sieht wirklich so aus, als sei das ganze Leben verflucht worden. Und gerade in seiner Urquelle. . . .“

Helene Dose tritt unter anderm für eine der militärischen Dienstzeit entsprechende Inanspruchnahme der jungen Mädchen in „Krankenhäusern, Kliniken, Erziehungsanstalten, Waisenhäusern, Volksküchen und ähnlichen Anstalten“ ein. Das scheint Ref. in dieser Form verfehlt. Man sollte vielmehr die eheliche Mutterschaft als Ausgleich für den Militärdienst fordern und nur jene Mädchen, welche sich dem entziehen oder untauglich dazu sind, in einer andern Form heranziehen, damit man dadurch ein wirksames Motiv zur Ehe schaffe. Jedenfalls ist der Aufsatz ein Lichtblick in der Finsternis.

Noch ungleich bedeutender ist der zweite Aufsatz. Anna Schellenberg — man tut gut, diesen Namen sich zu merken. Verf. zeigt zu Anfang, eine wie sinnlose Phrase das Wort „Persönlichkeit“ im Munde der meisten Anhängerinnen der Frauenbewegung ist. Sie erkennt ganz klar, daß es sich in der Regel um nichts

weiter handelt als um einen Kampf um Machtsteigerung. Sie hegt starke Zweifel, ob es überhaupt möglich sei, eine Persönlichkeit zu werden. „Ist es nicht nur eine Elite, die durch Rasse- und Blutzusammenhänge, durch Gemütsanlage oder Instinkte, durch irrationale innere Gegebenheiten, nicht durch äußere intellektuelle Mittel, das ist, was man Persönlichkeit nennt?" Anna Schellenberg zeigt dann, daß jedenfalls Berufsausübung, von der man es erhofft, nicht dazu verhelfen kann. Jede Berufsstellung bringe viele Abhängigkeiten mit sich, nicht nur von Vorgesetzten und Kollegen, sondern sogar die sogenannten freien Berufe seien weitgehend abhängig von den Vorurteilen des Publikums. Die Unabhängigkeit der Hausfrau sei jedenfalls viel größer als die der berufstätigen Frau. Anna Schellenberg fordert daher ein Verbot der Fabrikarbeit für Frauen. „Soll das kostbarste Gut der Nation verschwendet werden, um den Kapitalismus zu stützen, den Kapitalismus, der in der allerunverantwortlichsten Weise an der Volkskraft zehrt?" „Durch Lohnunterbietungen verderben sich die Frauen selbst die Ehemöglichkeit." Das sind goldene Worte, die wir kaum noch aus weiblichem Munde zu hören gehofft haben. Man soll sich doch keine Illusionen darüber machen: Wir stehen in einem entsetzlichen Kampfe um die Macht, den das Weib dem Manne aufgezwungen hat, und Anna Schellenberg meint, man wisse noch nicht, wer unterliegen werde. Jedenfalls aber wird die Zukunft der Rasse in diesem Kampfe zerrieben, und was liegt dann noch an Siegen oder Unterliegen?!

Sehr treffend ist das, was Verf., die selbst studiert hat, über das Frauenstudium sagt. Sie gibt unumwunden zu, daß die akademisch gebildete Frau sich auch seelisch nicht mehr eignet zum Kameraden des Mannes. Auch ist ihr die innere Haltlosigkeit der Studentin am Ende des Studiums nicht entgangen. Vielleicht darf man auch von solchen in die Irre geleiteten Frauen einmal öffentliche Bekenntnisse erhoffen, welche ihren jungen Schwestern zur Warnung dienen können; denn wenn der Kampf zwar auch dem Manne tiefe Wunden schlägt, zu Tode getroffen wird nur das Weib in ihrer Weiblichkeit.

Von der Einführung des Frauenstimmrechts erwartet Anna Schellenberg nichts. Sie sieht recht pessimistisch in die Zukunft. Sie glaubt, daß auch die Frauen, welche heute noch auf ihrer Seite stehen, allmählich mit in den verderblichen Strudel gerissen werden, vielleicht selbst gegen ihren eigenen Willen. Die Konkurrenz, welche heute das ledige Weib dem Manne macht, untergräbt eben mit dem Fortschreiten der Emanzipationsbewegung in immer steigendem Maße die Voraussetzungen für den einzig heilsamen Beruf des Weibes. So werden in diesem unheilvollen circulus vitiosus die abendländischen Völker ersticken.

Und dennoch hat uns Anna Schellenberg durch ihre tiefgründigen lichtvollen und von echt weiblicher Seelenart getragenen Ausführungen einen Hoffnungsstrahl aufblicken lassen: Noch gibt es einsichtige und tapfere Frauen. Aber das Gebahren mancher Frauenrechtlerinnen hat uns fast schon irre gemacht an der weiblichen Seele, an deren Tiefe und Treue zu glauben uns Männern ein Lebensbedürfnis ist.

Fritz Lenz.

Notizen.

Die Ansiedlung von Europäern in den Tropen. 3. Teil: Natal, Rhodesien, Britisch-Ostafrika. V u. 162 S. München 1913, Duncker & Humblot. 4,20 M.

Der erste Aufsatz in diesem Bändchen, betreffend die europäische Ansiedlung in Natal, ist vom Abg. M. S. Evans verfaßt und von G. v. Poellnitz ins Deutsche übertragen. Die Aussichten der „Europäisierung" Natals sind durchaus nicht günstig. Von 1904—1911 vermehrten sich die Neger von 910727 auf 951808, die Asiaten — zumeist Inder — von 100918 auf 141568 und die Weißen von 97109 auf 98582; der prozentuale Anteil der Weißen an der Gesamtbevölkerung ging erheblich zurück. Der Landbesitz ist zum weitaus größten Teil in Händen von Europäern. Gewisse Gebiete — Lokationen genannt — sind für die Eingeborenen reserviert. In den Lokationen kann kein Weißer Land erwerben. Bei der Regierung des Landes haben die Eingeborenen keine Stimme. Die weiße Bevölkerung ist zur Mehrheit britisch oder britischer Abkunft. Holländisch sprechende Buren bilden eine starke Minderheit. Deutsche und Angehörige anderer europäischer Nationen sind bloß spärlich vertreten. Über das Verhältnis der Weißen zu den Eingeborenen sagt Evans, daß bei den meisten Weißen keine Abneigung gegen ihre schwarzen Nachbarn vorherrscht, und freundliche Gesinnung zeigt sich besonders gegenüber dienenden und abhängigen Personen. Das Klima und alle anderen natürlichen Bedingungen wären der europäischen Ansiedlung günstig, aber die Anwesenheit einer zahlreichen farbigen Bevölkerung, die europäische Arbeiter überflüssig macht, läßt einen starken Zustrom europäischer Einwanderer nicht zu. Mischungen zwischen Weißen und Eingeborenen haben seit dem Beginn der Kolonisation stattgefunden. Die Mischlinge sind ein körperlich wohlgebildeter, aber anscheinend geistig wenig befähigter Menschenschlag. Ein gesetzliches Verbot der Mischehen besteht nur hinsichtlich der Verbindung von Negern mit weißen Frauen. Doch kommen auch legale Verbindungen von Weißen mit Negerinnen selten vor, weil die öffentliche Meinung dagegen ist. Es besteht aber kein Zweifel, daß das Konkubinat in beträchtlichem Umfang verbreitet ist und viel zur Rassenmischung beiträgt. Der Übergang von den früher vorherrschenden legalen Verbindungen zum unehelichen Geschlechtsverkehr wird als in jeder Beziehung beklagenswert bezeichnet. Andererseits nehmen auch die Angriffe von Negern auf weiße Frauen zu.

Inder wurden zuerst in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts von den europäischen Zuckerrohrpflanzern herangezogen. Bald aber strömten indische Arbeiter und Geschäftsleute nach den Städten und bereiteten den Europäern empfindliche Konkurrenz, so daß die Forderung auf Verbot oder Beschränkung der indischen Einwanderung erhoben wurde. Die Einwanderung freier Inder ist praktisch bereits so gut wie unmöglich gemacht. Eine Vermischung der Inder mit den Europäern oder Afrikanern findet nicht statt.

Die Verhältnisse im britischen Schutzgebiet Rhodesien beschreibt Dr. H. Hardy. Was die natürliche Eignung für die europäische Besiedlung betrifft, so ist Süd-Rhodesien, ein hochgelegenes Gebiet mit gemäßigtem Klima, das zum großen Teil malariafrei ist, gegen Nord-Rhodesien entschieden vorzuziehen, denn der nördliche Teil der Kolonie ist sumpfiges, waldbedecktes Tiefland, wo Malaria, Schlafkrankheit usw. der Volksvermehrung und dem kulturellen Fortschritt arge Hindernisse bereiten. In Süd-Rhodesien sind die Eingeborenen vorwiegend (zu etwa 55%) in Reservaten angesiedelt, wodurch die Reibungsfläche zwischen Weißen und Schwarzen verringert wird; außerdem werden hierdurch die Eingeborenen seßhafter gemacht, ohne befürchten zu müssen, durch die wirtschaftliche

Überlegenheit der Weißen zu leiden, oder schädigenden Einflüssen der Kultur ausgesetzt zu sein. Die Möglichkeit der Vermischung ist durch dieses System ebenfalls bedeutend eingeschränkt. Verbindungen zwischen weißen Frauen und schwarzen Männern sind auch hier verboten, und rechtliche Verbindungen zwischen Weißen und Negerinnen sind selten; außereheliche Vermischung ist jedoch in der letzten Zeit stärker hervorgetreten. In Süd-Rhodesien stehen 744 481 Schwarzen 23 374 Weiße gegenüber (davon bloß 8003 weibliche Personen). In Nord-Rhodesien leben neben 820 985 Schwarzen gar nur 1497 Weiße, fast ausschließlich Männer. Die günstigen Lebensbedingungen in Süd-Rhodesien finden ihren Ausdruck im Geburtenüberschuß der weißen Bevölkerung. Er betrug

im Jahre	die Zahl der Geburten	Todesfälle	der Geburtenüberschuß
1908	432	241	191
1909	461	303	158
1910	470	298	172

Die Einwanderung ist schwach und die Vorherrschaft der Weißen ist, wie überall in Afrika, lediglich auf rechtliche Privilegien gegründet.

Über die Bevölkerung Britisch-Ostafrikas und Ugandas berichtet Dr. Karstedt. Ungefähr drei Viertel des ganzen Gebietes sind tropische Tiefländer, wo fast überall Malaria endemisch ist. An den Ufern des Viktoriasees herrscht die Schlafkrankheit. Für die europäische Ansiedlung kommt gegenwärtig wohl nur das Hochland in Betracht, ein Konglomerat von mehr oder weniger langgestreckten Bergzügen und einzelnen Hügeln, durch welche sich von Nord nach Süd der große afrikanische Graben hinzieht. Außer mit den eingeborenen Afrikanern, deren Zahl im Hochland nicht über 2 Millionen hinausgeht, haben europäische Ansiedler hier mit der Anwesenheit von Indern, Persern und Arabern zu rechnen. Die letzteren leben hauptsächlich in den tropischen Tiefländern. Die Einwanderung von Weißen nach Britisch-Ostafrika und Uganda ist nicht frei. Die Einwanderungsbehörde kann Hinterlegung eines Depots von 500 M. fordern. Daneben gelten Bestimmungen, die das Land vor dem Eindringen sittlich und körperlich minderwertiger Personen bewahren sollen und der Behörde die Möglichkeit geben, im Lande befindliche Minderwertige auszuweisen. In Britisch-Ostafrika befinden sich etwa 2700 Weiße und in Uganda rund 600, wovon sehr viele öffentliche Beamte, Missionare u. dgl. sind. Bezüglich der Kreuzungsehen meint Dr. K., daß diese Frage hier niemals aktuelle Bedeutung erlangen wird, weil die Abneigung der Briten gegen die Vermischung zu groß ist. Alles in allem genommen, hat wohl auch hier der Weiße nur als unternehmender Kapitalist, nicht aber als bodenbebauender Ansiedler oder gewerblicher Arbeiter Aussicht auf Erfolg. Die Masse der Bevölkerung wird mithin farbig bleiben, doch bleibt die Frage offen, ob nicht nach und nach die Afrikaner von den Asiaten verdrängt werden.

H. Fehlinger.

Gemeinsamer Hirtenbrief der in Fulda (1913) versammelten Bischöfe. Wir geben den Hirtenbrief der deutschen Bischöfe nachstehend teilweise wieder, da er von außerordentlich klarem Blicke für die wichtigste Lebensfrage der Zeit zeugt und ein wichtiges Dokument in der Frage des Zusammenhanges zwischen Konfession und Geburtenhäufigkeit bedeutet.

„Geliebte Diözesanen!

Familiensorgen sind schwere Sorgen. Das wissen die meisten von Euch aus eigener Erfahrung. Die Sorge für die christliche Familie ist in heutiger Zeit auch die schwerste Sorge Eurer Bischöfe. Diese Sorge hat uns beschäftigt, als wir das letzte Mal am Grabe des hl. Bonifatius versammelt waren; sie hat uns den Ent-

schluß eingegeben, ein gemeinsames Hirtenwort an alle unsere Gläubigen zu richten. In unserem Hirtenschreiben vom 12. August 1908 haben wir Euch aufgefordert zum Kampfe gegen die Macht der öffentlichen Unsittlichkeit. Heute rufen wir Euch auf zum Schutze der christlichen Familie, die von furchtbaren Zeitübeln und Zeitlastern sehr gefährdet ist.

Die Familie ist die Lebenszelle und der Lebensquell der Menschheit, der Nation, des Staates und der Kirche. Ist die Familie krank, so ist das ganze Volk krank. Entartet die Familie, so geht es mit der Nation abwärts, und kein Wohlstand und kein Bildungsstand, keine Heeresmacht und keine Weltmachtstellung kann den Niedergang aufhalten. Es gab eine Zeit, wo der Deutsche sich berechtigt glaubte, diese bitteren Wahrheiten auf andere Nationen anzuwenden. Heute treffen sie mit voller Schärfe uns selbst....

Die deutsche Familie — wie stand sie einstens hoch in Ehren als Hort der Liebe und Treue, der Ordnung und Züchtigkeit, als Bild der Gesundheit und Fruchtbarkeit! Nun ist auch über sie eine schwere Erkrankung gekommen. Auf diese weist hin ein Wort von unheimlichem Klang, das früher uns nichts anging, das Wort Geburtenrückgang....“

(Es folgen dann einige Zahlenangaben, die für die Leser des Archivs als bekannt vorausgesetzt werden dürfen).

„Diese Zahlen reden eine erschreckend deutliche Sprache. Und sie klagen nicht etwa bloß über Not, sie klagen gegen Schuld, gegen schwerste Schuld. Die täuschen sich und andere, die den Rückgang der Geburten lediglich oder hauptsächlich aus ungünstigen sozialen und wirtschaftlichen Verhältnissen, aus der Teuerung der Lebensmittel, der Erschwerung der Lebenshaltung herleiten wollen. Unser Volk hat sich durch viel schlimmere Zeiten hindurchgekämpft, ohne daß jene schlimme Erscheinung eingetreten wäre. Nachweisbar ist das beklagte Übel nicht eine Folge der Not, sondern eine Folge des Luxus; in den oberen Ständen, in reichen und wohlhabenden Kreisen hat es seinen Anfang genommen und ist erst mit den Lastern dieser Stände allmählich auch ins Volk eingedrungen.

Wir wollen gewiß nicht in Abrede stellen, daß mancherlei soziale Mißstände der Gegenwart das Übel gefördert und gesteigert haben, so namentlich das Wohnungselend in den größeren Städten. Hier müssen staatliche Fürsorge und christliche Barmherzigkeit zusammenhelfen und alles aufbieten, um diese schlimmen Zustände zu überwinden. Aber das sind nur Nebenursachen. Die Hauptursache, der Hauptschuldige ist der böse Wille, der böswillige lasterhafte Mißbrauch der Ehe.

Die sittliche Fäulnis, die sofort Platz greift, wo christlicher Glaube und christliche Sitte schwinden, ist bereits hinabgedrungen bis zur Lebenswurzel der Familie. In weiten Kreisen ist die Ehrfurcht vor der Heiligkeit der Ehe verloren gegangen. Man will die ehelichen Rechte ausüben, ohne die ehelichen Pflichten auf sich zu nehmen. Zügelloses Begehren, kaltberechnende Selbstsucht und Habsucht, feige Scheu vor Mühen und Opfern verführt dazu, daß man frevelhaft dem Schöpferwillen Gottes Trotz bietet, die Natur vergewaltigt, den Hauptzweck der Ehe vereitelt, sie entweiht, verunstaltet, mit Unfruchtbarkeit schlägt, die Kinderzahl vermindert, ja durch Vernichtung des keimenden Lebens geradezu zum Mörder wird....

Ein solches gottwidriges und naturwidriges Verhalten in der Ehe wird nun gar in unserer bösen Zeit heimlich und offen angepriesen und anempfohlen als besondere Klugheit und Vorsicht, als Schutzmittel für die Gesundheit und den Wohlstand der Familie, als die Kunst, die Lust zu steigern, die Last und Sorge zu vermindern. Und eine fluchwürdige Industrie leistet hierzu verbrecherische Bei-

hilfe. Öffentlich und auf Schleichwegen weiß sie ihre verruchten Artikel dem Volke aufzudrängen. . . .

Wehe, wie tief sind wir gesunken! Man rühmte sich einer Kultur, die Religion, Christentum und Kirche entbehrlich gemacht habe und ohne sie von Höhe zu Höhe aufsteige — und nun steht man vor neuen Abgründen des Todes. Man machte große Worte von Lebensbejahung und Lebenssteigerung infolge der Fortschritte der Neuzeit, — und nun wird hier die Nation bedroht von einer Lebensverneinung und Lebensvernichtung, die man mit Recht als ihren langsamen Selbstmord bezeichnet hat. . . .

Der Giftkeim und Todeskeim ist unserem geliebten deutschen Volke schon bis ins Mark gedrungen; es wird ihn nicht mehr ausstoßen können, wenn nicht alle guten Kräfte sich regen und sammeln. Darum ist es Pflicht der Bischöfe, ihre warnende Stimme zu erheben. Mögen alle auf uns hören, die es angeht, Hohe und Niedrige, Arme und Reiche. . . ."

(Es wird dann gesagt, daß die Ehe nicht nur ein Privatvertrag zwischen zwei Menschen sei, sondern daß sie eine viel höhere Bedeutung habe, daß sie ein Sakrament sei.)

„Das aber ist der Hauptzweck der Ehe: durch die unlösliche Lebens- und Liebesgemeinschaft der beiden Gatten eine Familie zu gründen, Kindern das Leben zu schenken, die Fortpflanzung des Menschengeschlechtes, den Fortbestand der Kirche und des Staates zu sichern. . . ."

(Des weiteren werden die Sorgen, die aus einer größeren Kinderschar erwachsen, durchaus anerkannt und die Gläubigen ermahnt, Gottes Hilfe zu vertrauen. Die freiwillige Vermeidung des ehelichen Umganges aus dem Geist der Entsagung wird nicht getadelt; wo es gelte, Leben oder Gesundheit der Frau nicht zu gefährden, sei solche Entsagung Pflicht; aber auch die Entsagung solle nicht der Vermeidung von Nachwuchs dienen. Die künstliche Verhinderung der Empfängnis vollends sei schwere Sünde, Todsünde. Jene Gläubigen, welche etwa der Versuchung erlegen seien, werden zur Buße und Umkehr ermahnt.)

„Wenn aber, was Gott verhüten wolle, katholische Eheleute so verstockt und verblendet wären, daß sie dem göttlichen Gebote den Gehorsam verweigern, unserer Mahnung Ohr und Herz verschließen und auf solchen bösen Wegen weiterwandeln, so mögen sie wissen, daß sie dadurch sich selbst vom Empfang der hl. Sakramente ausschließen; denn solange sie in ihrer Sünde verharren, können sie der Lossprechung nicht teilhaftig werden."

(Mit diesem zweifellos nicht unwirksamen Appell verläßt der Hirtenbrief das Thema der Geburtenprävention, um sich der Fürsorge für die Kinder zuzuwenden. Mit eindringlichen Worten wird den Müttern das Stillen zur Pflicht gemacht. Es wird vor frühzeitiger sowie jeder öffentlichen sexuellen Aufklärung der Heranwachsenden gewarnt, vor schlechter Lektüre und zumal den Kinematographentheatern. Die Bischöfe treten für katholische Jugendpflege der schulentlassenen Jugend ein; die staatliche Jugendpflege könne jene nicht ersetzen. Den Schluß bildet eine Verurteilung raffinierter weiblicher Kleidermoden, als deren Hauptzweck erscheine, „den Körper wie unbekleidet erscheinen zu lassen".)

Der Fuldaer Hirtenbrief sollte auch allen denen zu denken geben, die den politischen Einfluß der Kirche zu bekämpfen suchen. Er sollte den „Freiheitlichen" zeigen, daß sie durch neumalthusianische Propaganda in ihren Kreisen vor allem eines erreichen: die Stärkung der Macht der Kirche. Fritz Lenz.

Rassenhygienische Jahresversammlung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Amerikaner haben auf dem Gebiete der Rassenhygiene wieder etwas Neues geschaffen. Auf Anregung eines Geistlichen lud der Arzt J. H. Kellog,

Leiter des „Battle Creek Sanatorium", alle an rassenhygienischen Fragen interessierten Persönlichkeiten zu einer Versammlung in Battle Creek im Staate Michigan ein. Dieselbe tagte unter dem Namen „Race Betterment Conference" vom 8. bis 12. Januar d. J. und war, abgesehen von einer Tausende zählenden Zuhörerschaft, von über 50 führenden Vertretern verschiedenster Wissenszweige besucht. Booker T. Washington, der wissenschaftliche Vorkämpfer der Neger, war auch zugegen und sprach für ein brüderliches Vorgehen der Weißen und Neger. Zweck der Versammlung war, darüber Unterlagen zu sammeln, inwieweit in Amerika Entartungserscheinungen vorhanden sind, und Mittel zu ihrer Bekämpfung zu besprechen. Ein ständiger Ausschuß wurde eingesetzt, um die alljährliche Abhaltung der Versammlung zu sichern.

Einige der Vorträge: Ch. B. Davenport über Bedeutung rassenhygienischer Forschung für den Staat; Richter Ben B. Lindsay, der Vorkämpfer der Jugendgerichte, über jugendliche Verbrecher; Rev. W. T. Sumner, der voriges Jahr in seiner Kirchengemeinde in Chicago Ehefähigkeitszeugnisse einführte, über diesen Gegenstand; Professor G. Taylor über die Eindämmung des Dirnenwesens; andere über den Geburtenrückgang und das Aussterben der gebildeten Stände, über die Entartung des heutigen Weibes, über die Nachteile gewisser demokratischen Einrichtungen, über die Streitfrage Umwelt oder Anlage? usw. Für Männer und Frauen abgesondert wurden Geschlechtskrankheiten besprochen. Anschließend wurden etwa 5000 Schulkinder und 1000 kleine Kinder körperlich und geistig untersucht und die Befunde den Eltern in der Hoffnung mitgeteilt, daß dieselben in Kenntnis der Mängel und Vorzüge ihrer Kinder deren Erziehung besser fortführen werden. Die Versammlung läßt ihre Beschlüsse und Wünsche durch einen Ausschuß kundmachen, aber nur dann, wenn mindestens 80 von Hundert dafür gestimmt hatten.

Das bunte Durcheinander der von den widersprechendsten Gesichtspunkten aus besprochenen Gegenstände erwies sich dem angegebenen Versammlungszweck nicht sehr dienlich, die Aussprache trug aber zum besseren Verständnis rassenhygienischer Gedanken wirkungsvoll bei. Der Umstand, daß die Zeitungen sich mit der Versammlung eingehend beschäftigten, erweckte für die behandelten Gegenstände allenthalben lebhaftes Interesse. Im allgemeinen stand wie gewöhnlich die vorbeugende Rassenhygiene im Vordergrund der Besprechungen und auf die Notwendigkeit einer stärkeren Fortpflanzung der Tüchtigen legte man kaum Gewicht. (Quellen: The Survey, Journal of the American Medical Association, Tagesblätter.)

Die Benennung der Versammlung („Race Betterment" statt „Eugenics") weist wieder darauf hin, daß den Amerikanern die Bezeichnung Eugenik auch zu eng erscheint.

Wären ähnliche Aussprachen, abgesehen von regelrechten Kongressen, bei uns nicht auch erwünscht? G. von Hoffmann.

Ausschüsse für Rassenhygiene in Ungarn. Die Ungarische Soziologische Gesellschaft, der Budapester Ärzteverein und der Landesverein für öffentliches Gesundheitswesen setzte zur Pflege der Rassenhygiene einen gemeinsamen Ausschuß ein, an dessen Spitze Graf Paul Teleki steht, und dessen Berichterstatter der Leiter der biologischen Anstalt in Klausenburg, Professor Stephan von Apáthy ist. Verschiedene andere Vereine werden zum Anschluß aufgefordert. Jeder der beitretenden Vereine soll für sich eine Abteilung für Rassenhygiene vom fachwissenschaftlichen Standpunkte gründen, und der gemeinsame Ausschuß hat die Besprechung allgemeiner Fragen, die Abstattung praktischer Vorschläge und die öffentliche Werbetätigkeit zur Aufgabe. Auf diese Weise ist die Rassenhygiene

mit einem Schlage in die bedeutendsten Gesellschaften eingedrungen, und es ist zu erwarten, daß durch die vielseitige Bearbeitung der einschlägigen Fragen eine harmonische, erfolgreiche Tätigkeit zu erreichen sein wird.

Es sei hervorgehoben, daß in der ungarischen Sprache die Bezeichnung „Rassenhygiene" gegenüber „Eugenik" oder „Rassenveredelung" nahezu durchgedrungen ist.

G. von Hoffmann.

Der nächste **Internationale Kongreß für Rassenhygiene** soll im September 1915 in Neuyork stattfinden. In der Weltausstellung in San Francisco 1915 wird eine eigene Abteilung für Rassenhygiene gebildet.

G. von Hoffmann.

Die Porträts unseres 10. Bandes. Wir haben früher unseren Lesern einige Bilder von Darwin und Galton dargeboten als von Forschern, die für unser Gebiet Grundlegendes geleistet haben. Wir wollen diese Darbietungen fortsetzen durch Porträts von Männern, die in theoretischer oder praktischer Beziehung Leistungen von hoher Bedeutung für unser Gebiet vollführt haben, ohne daß wir deshalb gleich eine größere Beschreibung ihres Lebens und Wirkens daran schließen, außer sie wären bereits verstorben.

Wir beginnen in diesem Jahrgang mit Otto Ammon und Max von Gruber. Otto Ammon, geboren am 7. Dezember 1842 in Karlsruhe, Ehrendoktor der Universität Freiburg i. B., hat unter anderem große Verdienste durch theoretische Beiträge zur Rassenbiologie, durch eine außerordentlich umfangreiche anthropologische Untersuchung der badischen Wehrpflichtigen und durch die Verwertung dieses Materials neben anderem für eine hochbedeutende Sozialanthropologie hauptsächlich des deutschen Volkes. — Max von Gruber, geboren am 6. Juli 1853 in Wien, Professor der Hygiene und Direktor des Hygienischen Instituts in München, war der erste akademische Hygieniker, der sich mit weitem Blick rückhaltlos der Interessen der Rassenhygiene wissenschaftlich und praktisch annahm. Er leitet gegenwärtig die „Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene" und ihre Münchener Ortsgruppe. Er organisierte die Abteilung „Rassenhygiene" der Internationalen Hygieneausstellung in Dresden. Zahlreiche rassenhygienische Einzelarbeiten wissenschaftlicher und populärer Art verdanken ihm ihr Entstehen. Er schrieb und betätigte den Satz: „Es darf als die charakteristische Wendung der Hygiene unserer Tage bezeichnet werden, daß sie sich zur „Rassenhygiene", zur Hygiene der Vererbung zu entwickeln strebt." (Artikel Öffentliches Gesundheitswesen aus „Das Jahr 1913", herausgegeben von D. Sarason, B. G. Teubner, Leipzig, S. 371). Mit dem Schlußsatz seiner neuesten Abhandlung über Ursachen und Bekämpfung des Geburtenrückgangs (Beilage zu Nr. 18 der Münch. mediz. Woch. 1914) „Rassenhygiene das höchste Ziel des Staates!" bekundete er die hohe Einschätzung, die er diesem jungen Zweige der Hygiene angedeihen läßt. A. Ploetz.

Zeitschriftenschau

Abkürzungen: A. = Archiv, H. = Heft, J. = Journal, Mitt. = Mitteilungen, Mon. = Monatsschrift, W. = Wochenschrift, Z. = Zeitschrift.

American Naturalist. Vol. 48, Nr. 566. Castle, Some new variations of rats and guinea-pigs and their relations to problems of color inheritance. Little, „Dominant" and „recessive" spotting in mice. Harris, On differential mortality with respect to seed weight occurring in field cultures of Pisum sativum. Emerson, The inheritance of a recurring somatic variation in variegated ears of maize. Nr. 567. Chand-

ler, The effect of extent of distribution on speciation.

Anatomischer Anzeiger. Bd. 45. Woodland, W. N. F. On the supposed gnathostome ancestory of the Marsipobranchii; with a brief description of some features of the gross anatomy of the genera Geotria and Mordacia. H. 5/6. Adloff. Die Zähne der diluvialen Menschenrassen. H. 7. Mudge, G. P. Some phenomena of species hybridisation among the pheasants. H. 9. Stendell, W. Betrachtungen über die Phylogenesis der Hypophysis cerebri nebst Bemerkungen über den Neuroporus der Chordonier. H. 17. Kuekenthal, W. Zur Entwicklung des Gebisses des Dugong, ein Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Ursprung der Säugetierzähne. H. 24.

Annali d'Igiene sperimentale. Vol. 23, Fasc. III. Bindi, Ricerche circa l'affermata modificabilità des vibrione colerigeno.

Archiv f. experimentelle Pathologie u. Pharmakologie. Bd. 75, H. 5. Adler, Über Jodschädigungen der Hoden.

A. für die gesamte Psychologie. Bd. 31, H. 1 u. 2. Boden, Über historische und forensische Wahrheit und Wahrscheinlichkeit. Leschke, Die Ergebnisse und die Fehlerquellen der bisherigen Untersuchungen über die körperlichen Begleiterscheinungen seelischer Vorgänge. Ernst, Kritische Untersuchungen über die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. Minkowski, Betrachtungen im Anschluß an das Prinzip des psychophysischen Parallelismus. H. 3 u. 4. J. Paulsen, Untersuchungen über die psychophysiologische Erkenntnistheorie Th. Ziehens.

A. f. Kriminalanthropologie usw. Bd. 56, H. 2. v. Hentig, Benthams Kriminalphilosophie. H. 3 u. 4. Fießler, Die menschliche Fortpflanzung und das Strafgesetz.

A. für mikroskopische Anatomie. Bd. 84, Hertwig, G. und Hertwig, P. Kreuzungsversuche an Knochenfischen. H. 2. Fraenkel, M. Röntgenstrahlenversuche an tierischen Ovarien. II. H. 4. Pick, L. Über den wahren Hermaphroditismus des Menschen und der Säugetiere.

A. f. Protistenkunde. Bd. 33. Klitzke, M. Über Wiederkonjuganten bei Paramaecium caudatum. H. 1.

A. für Psychiatrie. Bd. 53, H. 1. Kanngießer, Zur Pathographie der Julisch-Claudischen Dynastie. H. 2. Goldstein, Über Eunuchoide.

A. f. Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. 18, H. 6. Scherer, Die weiße Besiedlung im Norden des deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiets.

A. f. Sozialwissenschaft und Sozialpolitik. Bd. 38, H. 1. Brentano, Über einige in der Natur des Beobachtungsobjektes liegende Schwierigkeiten des volkswirtschaftlichen Forschens. Amonn, Die Probleme der wirtschaftlichen Dynamik. Michels-Lindner, Die italienische Mutterschaftsversicherung und ihre Bedeutung.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 29, H. 3. Vollmer, Die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter und ihre Bekämpfung. Dörner, Vergleichende Untersuchung über Tuberkuloseverbreitung in zwei verschiedenen Bezirken Badens.

Berliner Klinische W. Jahrg. 51. Nr. 10. Bleichröder, Über die Zunahme der Fehlgeburten in den Berliner städtischen Krankenhäusern.

Centralblatt für Bakteriologie usw. Bd. 73, H. 2. Eisenberg, Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. III. Mitteilung. Weitere Untersuchungen über das Sporenbildungsvermögen bei Milzbrandbazillen.

Deutsche Medizinische Wochenschrift. Jahrg. 40, Nr. 7. Stern, Über ungewöhnlich lange Latenz der Syphilis und über die Prognose der Erkrankung. Nr. 8. Stern (Forts.). Nr. 9. Veit, Eugenik und Gynäkologie. Stern (Schluß). Nr. 10. Schwiening, Körpergröße und Körpergewicht des Menschen. Nr. 11. Schwiening (Schluß).

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Supplem. zum 45. Bd. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene i. J. 1912. Bd. 46, H. 1. Gastpar, Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. v. Gruber, Die Bedeutung des Geburtenrückganges für die Gesundheit des deutschen Volkes.

Dokumente des Fortschritts. Jahrg. 7, H. 1. Damaschke, Volksgesundheit und Bodenreform. De la Chapelle, Gesunde und billige Volkswohnungen. Goebel, Der Stand der alkoholgegnerischen Gesetzgebung in den verschiedenen Kulturländern. G. Broda, Deutschland im Kampf gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit. R. Broda, Das Großstadtproblem. v. Wiese, Der geschichtliche Wandel in der Stellung der Ehefrau in Familie und Gesellschaft. H. 2. Colbert, Erhebung über die Kinderarbeit in Österreich i. J. 1908. H. 3. Farjenel, Die chinesische Revolution. Hamet, Der Islam und Europa.

Eugénique. Jahrg. 2, Nr. 1. Saleeby, Les progrès de l'eugénique. Nr. 2. Laumonier, Le retour au type dans les métissages humains.

Geschlecht und Gesellschaft. Bd. 8, H. 9. Bucura, Unterschiede des Geschlechtslebens. H. 10. Bucura (Forts.). Bernhard, Zur Genesis und Energie der weiblichen Werbung. Zieler, Über die per-

sönliche Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten. H. 11. Brücke, Sport und Sexualität.

Internat. Mon. zur Erforschung des Alkoholismus usw. Jahrg. 24, H. 3. Ljunggren, Die schwedische Bewegung gegen den Alkohol.

Jen. Zeitschrift. Bd. 51. Eggeling, H. v. Zur Phylogenie der sogenannten Schenkelporen. H. 1.

J. of the Royal Statistical Society. Vol. 77, P. 3. Dunlop, The fertility of marriage in Scotland. Snow, Note on a possible source of fallacy in the interpretation of the census figures relating to the fertility of marriages. Brown, Greenwood and Wood, A study of index correlations.

Medizinische Klinik. Jahrg. 10, Nr. 5. Lenz, Die sogenannte Vererbung erworbener Eigenschaften. Nr. 6. Roemheld, Konstitutionelle Fettsucht und innere Sekretion. Lenz (Schluß). Nr. 6. Wassermann, Weltprobleme und medizinische Forschung. Nr. 7. Wassermann (Forts.). Nr. 9. Vorkastner, Über hereditäre Ataxie. Alexander, Der Kampf gegen den Geburtenrückgang. Nr. 10. Vorkastner (Forts.). Olshausen, Anticonceptionelle Mittel und Gesetzgebung. Nr. 11. Vorkastner (Forts.).

Medizinische Reform. Jahrg. 22, Nr. 4. Levinsohn, Kurzsichtigkeit und Schule. Nr. 5. Walter, Säuglingssterblichkeit und Säuglingspflege in England. Nr. 6. Schloßmann, Die Frage des Geburtenrückganges.

Münchener Medizin. W. Jahrg. 61, H. 5. Philip, Wie viele Syphilitiker lassen sich genügend behandeln? Hirschfeld und Klinger, Studien über den endemischen Kropf. H 10. Gennerich, Die bisherigen Erfolge der Salvarsanbehandlung im Marinelazareth zu Wik. H. 11. Pagenstecher, Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung angeborener Anomalien und Mißbildungen im Säugetierauge.

Politisch-Anthropologische Revue. 2. Jahrg., Nr. 11. Schmidt-Gibichenfels, Das Grundübel unserer Zeit und seine Heilung. Reventlow, Die Geschichte der Juden in Rumänien. Morsbach, Über den Geburtenrückgang in Deutschland. Nr. 12. Schmidt-Gibichenfels, Wie ist eine Milderung der Klassengegensätze möglich? Reventlow (Forts.).

Revue anthropologique. Jahrg. 24, Nr. 2. de Lanessan, L'attitude de Darwin à l'égard de ses prédécesseurs au sujet de l'origine des espèces.

Revue d'Hygiene. Tome 36, Nr. 1. Bodin, Hygiène et syphilis.

Sociological Review. Vol. 7, Nr. 1. MacIver, Society and „the individual".

Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin. Jg. 1913. 1. Supplementheft. Verhandlungen der 8. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin. Rosenfeld, Die strafrechtlichen Grundlagen der Sterilisation.

Z. für Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Bd. 14, H. 12. Blaschko, Geburtenrückgang und Geschlechtskrankheiten (Anhang). Bd. 15, H. 1. Wilhelm, Strafrecht und Geschlechtskrankheiten. Ärztliche Eheerlaubnis. Laupheimer, Der strafrechtliche Schutz gegen geschlechtliche Infektion. H. 2. Schaeffer, Über Häufigkeit, Ursachen und Behandlung der Sterilität der Frauen. Haberling, Das Dirnenwesen in den Heeren und seine Bekämpfung. H. 3. Lauphеimer (Schluß). Schmölder, Die Reglementierung. Haberling (Forts.).

Z. für Demographie und Statistik der Juden. Jg. 10, H. 1. Segall, Die jüdischen Frauenvereine in Deutschland. Horator, Die Bevölkerungsbewegung der Stadt Wien von 1900 bis 1911 mit besonderer Berücksichtigung der Juden. H. 2. Segall (Schluß). Peller, Anthropometrische Untersuchungsergebnisse bei Neugeborenen jüdischer und nichtjüdischer Abstammung.

Z. für die Erforschung u. Behandlung des jugendlichen Schwachsinns. Bd. 7, H. 1.—3. Jödicke, Über aetiologische Verhältnisse, Lebensdauer, allgemeine Sterblichkeit, Todesursachen und Sektionsbefunde bei Epileptikern.

Z. für die gesamte Neurologie u. Psychiatrie. Bd. 22, 1914. Marthen, Psychiatrische Korrigendenuntersuchung. Mollweide, Zur Pathogenese der Dementia praecox. Rosenberg, Familiendegeneration und Alkohol. Bd. 23, H. 1—3. Higier, Zur Klinik familiärer Formen der Wilsonschen Lenticulardegeneration und der Westphal-Strümpellschen Pseudosklerose. Steiner, Über die familiäre Anlage zur Epilepsie.

Z. f. Immunitätsforschung usw. Bd. 20, H. 5. Köhne, Beitrag zur Kenntnis arzneifester Bakterienstämme.

Z. f. induktive Abstammungs- u. Vererbungsl. Bd. 9. Federley, Das Verhalten d. Chromosomen bei der Spermatogenese der Schmetterlinge Pygaera anachoreta, curtula und pigra sowie einiger ihrer Bastarde. Ein Beitrag zur Frage der konstanten intermediären Artbastarde und der Spermatogenese der Lepidopteren. Goldschmidt, Zuchtversuche mit Enten. Gruber, Studien an Scapholeberis incronata O. F. M. I. Beiträge zur Frage der Temporalvariation der Cladoceren und ihrer Beeinflussung durch das Experiment. Jaworski, Ein Beitrag zur Stammesgeschichte der Austern. Kajanus, Über einige vege-

tative Anomalien bei Trifolium pratense L. Kleiner, Untersuchungen am Genitalapparat von Helix nemoralis, hortensis und einer weiteren Reihe von Lang gezüchteter Bastarde der beiden Arten. Nilsson-Ehle, Einige Beobachtungen über erbliche Variationen der Chlorophylleigenschaft bei den Getreidearten. Lehmann, Kleine variationsstatistische Untersuchungen.

Z. für Morphologie und Anthropologie. Bd. 16, H. 3. Barge, Beiträge zur Kenntnis der niederländischen Anthropologie.

Z. für Schulgesundheitspflege. Jahrg. 27, Nr. 2. Makower, Untersuchungen über Wachstum.

Z. für Sozialwissenschaft. Jg. 5, H. 3. Heyn, Nutzen und Kosten als Ausgangspunkte des menschlichen Wirtschaftens.

Zoologische Jahrbücher. Abt. f. Syst., Bd. 36. Ducke, A. Über Phylogenie und Klassifikation der sozialen Vespiden. H. 1.

Eingegangene Druckschriften.

[Im Interesse einer raschen Berichterstattung bitten wir alle Verfasser, ihre in unser Gebiet einschlagenden Werke oder Sonderabzüge möglichst bald an die Redaktion (Dr. A. Ploetz, München, Gundelindenstr. 5) einsenden zu wollen mit dem Vermerk: zur Rezension im Archiv.]

Bayerthal, Dr. J. Über die prophylaktischen Aufgaben des Lehrers auf dem Gebiete der Nerven- und Geisteskrankheiten. Aus: Der Kinderarzt. Jahrg. 25, Nr. 1. [7 S.]

Blaschko, Prof. A. Geburtenrückgang und Geschlechtskrankheiten. [42 S.] Leipzig 1914, Barth. 80 Pf.

Brandenberg, Dr. F. Drei seltene Mißbildungen. Sonderabdruck aus „Zeitschrift für orthopädische Chirurgie". Bd. 33, S. 365—378.

Croissance. Auxanologie, Eugénique, Puériet Adolesciculture et Bulletin de l'Institut de Croissance. Publié par le docteur Paul Godin. Première année. No. 1. Publication mensuelle. Janvier 1914. Abonnements: France 5 francs; Etranger 6 francs.

Driesmanns, Heinrich. Tenorio in Thule (Norland). [VI + 149 S.] Hildburghausen 1913, Thüringische Verlagsanstalt. 2 M.

Ehrlich, Eugen. Grundlegung der Soziologie des Rechts. [409 S.] München 1913, Duncker & Humblot. 10 M.

Freytag, Dr. G. Lichtsinn-Untersuchungen bei Tieren. I. Sonderabdruck aus dem Archiv für vergleichende Ophthalmologie. Jg. 1914, H. 1, S. 68—82.

Gini, Corrado. L'uomo medio. Sonderabdruck aus dem „Giornale degli Economisti". 1914. [24 S.].

Graßl, Med.-Rat Dr. J. Der Geburtenrückgang, seine Ursachen und seine Bedeutung. Sammlung Kösel Nr. 71. [166 S.] Kempten 1914, Kösel. 1 M.

Gruber, Dr. Georg B. Über die Doehle-Hellersche Aortitis. (Aortitis luetica). Eine pathologisch-anatomische Studie. [VII + 109 S.] Mit 21 Tafel-Abbildungen. Jena 1914, Fischer.

Haake, A. Die Befreiung der Frau durch Liebe und Ehe. Eine Sammlung von Maximen. Dresden u. Leipzig (ohne Jahreszahl), „Globus".

Haecker, Prof. Dr. Valentin. Über Gedächtnis, Vererbung und Pluripotenz. [95 S.] Mit 14 Abbildungen im Text. Jena 1914, Fischer. 2,50 M.

Hansemann, Prof. Dr. von. Der Aberglaube in der Medizin und seine Gefahr für Gesundheit und Leben. Aus der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt", 83. Bändchen. 2. Aufl. [IV + 116 S.] Leipzig 1914, Teubner.

Hegar, Geh. Rat Prof. Dr. Alfred. Zur chinesischen, deutschen und amerikanischen Kriminalistik. Der Kampf gegen Minderwertigkeit und Verbrechen. [34 S.] Wiesbaden 1914, Bergmann.

Horst, Maurus. Nachträge zur „natürlichen Menschwerdungskunde". [12 S. Mit einer Bildtafel am Schlusse.] Hildburghausen 1913, Thüringische Verlags-Anstalt.

Jahrbuch für Alkoholgegner. 1914. 9. Jg. Hamburg 1914. Deutschlands Großloge II. 80 Pf.

Jahrbuch des städtischen Museums für Völkerkunde zu Leipzig. Bd. 5, 1911/12. [174 S. Mit 29 Tafeln, 3 Karten und 22 Textabbildungen.] Leipzig 1913, Voigtländer. 7,50 M.

Lenz, Dr. Fritz. Die sogenannte Vererbung erworbener Eigenschaften. Sonderabdruck aus „Medizinische Klinik". Jahrg. 1914, Nr. 5 u. 6. [14 S.].

Lißmann, Dr. T. Geburtenrückgang und männliche sexuelle Impotenz. [37 S.] Würzburg 1914, Kabitzsch. 1,50 M.

Loeb, Jacques. Artificial Parthenogenesis and Fertilisation. Originally translated from the German by W. O. Redman King. [X + 312 S.] Chicago (ohne Jahreszahl), The University of Chicago Press. 2,50 Doll.

Martius, Prof. Dr. Friedrich. Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Pathologie. [VIII + 258 S. Mit 13 Textabbildungen.] Berlin 1914, Springer. Geb. 14,50 M.

Montandon, Dr. George. Au Pays Chimirra. Récit de mon voyage à travers le Massif éthiopien (1909—1911). Bulletin de la Société Neuchateloise de Géographie. Tome XXII, 1913.

Nawratzki, Dr. Curt. Die jüdische Kolonisation Palästinas. [XVI + 534 S.] München 1914, Reinhardt. Geb. 12 M.

Pearson, Prof. Karl u. **Jaederholm,** Gustav A. Mendelism and the Problem of Mental Defekt. II. On the Continuity of Mental Defekt. [47 S. Mit 4 Diagrammen.] London 1914, Dulau & Co. 1 Sh.

Preyer, Dr. A. Th. Lebensänderungen. Das Problem der Veränderung lebender Strukturen. [XV + 146 S.] Leipzig 1914, Grieben.

Rabinowitsch, Dr. Marcus. Syphilis und Wassermannsche Reaktion bei den Findelsäuglingen. Sonderabdruck aus dem Zentralblatt für Bakteriologie usw. Jahrg. 1913, H. 4/5, S. 344—362.

Rabinowitz, Dr. Sonja. Zur Entwicklung der Arbeiterbewegung in Rußland bis zur großen Revolution von 1905. [VI + 97 S.] Berlin 1914, Springer. 3,60 M.

Sellheim, Prof. Dr. Hugo. Produktionsgrenze und Geburtenrückgang. [40 S. Mit 9 graphischen Darstellungen.] Stuttgart 1914, Enke. 1,60 M.

Spinner, Dr. J. R. Ärztliches Recht. Unter besonderer Berücksichtigung deutschen, schweizerischen, österreichischen und französischen Rechts. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. H. Zangger. [X + 556 S.] Berlin 1914, Springer.

Surface, Dr. Frank M. The inhibiting effect of excess cow serum in complement fixation with infectious abortion. Sonderabdruck aus „Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie". Bd. 17, H. 5, S. 487—505.

—, —. A note on the maintenance of virulence by Bacillus abortus, Bang. Sonderabdruck aus „The Journal of Infectious Diseases". Vol. 12, Nr. 3, S. 359—363.

—, —. Studies on the complementary and antihemolytic properties of normal sheep serum. Sonderabdruck aus „The Journal of Medical Research". Bd. 28, Nr. 3, S. 441—463.

—, —. The result of selecting fluctuating variations data from the Illinois corn breeding experiments. Sonderabdruck aus: „VIe Conférence internationale de Génétique". Paris 1911. S. 221—236.

The University of Chicago Press. Catalogue of Publications. 1913—14.

Wilsdorf, Dr. Georg. Die Herdbuchführung im Dienste der Landestierzucht. 29. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. [75 S.] Berlin 1914.

Winther, Prof. Fritz, Körperbildung als Kunst und Pflicht. [102 S. Mit 80 Abbildungen.] München (ohne Jahreszahl), Delphin-Verlag.

Zürn, Erich. Die Reitturniere, ihre Bedeutung für die deutsche Armee und die deutsche Halbblutzucht. 28. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde.

Berichtigungen.

In H. 4 dieses Jahrganges

S. 449, Zeile 8 von unten lies: $\frac{K_x}{x} \cdot x\,(x-1)$ statt $\frac{K_x}{x}\,(x-1)$,

Zeile 7 „ „ „ $\frac{K_x}{x} \cdot x\,(p-1)$ statt $\frac{K_x}{x}\,(p-1)$.

In Heft 5

S. 561, Zeile 5 von oben lies: sie statt die
muß „ nun
werden „ wurde
ehe „ da.

S. 573, Zeile 14 von unten lies: sonst statt fast,
Zeile 9 „ „ „ dividiert statt reduziert.

Weitere Berichtigungen, die den 10. Jahrgang betreffen, siehe H. 3, S. 416, H. 4, S. 556 und H. 5, S. 700.

Namenregister.

A.

B.

C.

D.

E.

K.

L.

Q.

R.

S.

T.

Sachregister.

A.

B.

C.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

X.

Z.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. A. Ploetz, München 23, Gundelindenstraße 5.
Druck und Verlag von B. G. Teubner in Leipzig.

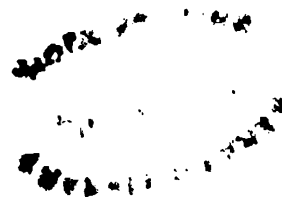
ARCHIV FÜR RASSEN- u. GESELLSCHAFTS-BIOLOGIE EINSCHLIESSLICH RASSEN- u. GESELLSCHAFTS-HYGIENE.

10. Jahrg.	Eine deszendenztheoretische Zeitschrift für die Erforschung des Wesens von Rasse und Gesellschaft und ihres gegenseitigen Verhältnisses, für die biologischen Bedingungen ihrer Erhaltung und Entwicklung, sowie für die grundlegenden Probleme der Entwicklungslehre.	1913 6. Heft

Herausgegeben von

Dr. A. PLOETZ in Verbindung mit Dr. A. NORDENHOLZ, München, Prof. Dr. L. PLATE, Jena, Dr. E. RÜDIN, München und Dr. R. THURNWALD, Berlin.





LEIPZIG-BERLIN. VERLAG B.G. TEUBNER.

Ausgegeben am 5. Juni 1914.

ARCHIV FÜR RASSEN- UND GESELLSCHAFTSBIOLOGIE

Redigiert von

Dr. Alfred Ploetz, München N., Gundelindenstr. 5, und
Dr. Fritz Lenz, München, Herzog-Heinrich-Str. 6 p.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die Manuskripte nur auf einer Seite beschrieben und in gut lesbarer Schrift einzusenden.

Das Archiv gewährt den Herren Mitarbeitern für Originalartikel ein Honorar von M. 50 pro Bogen, für Rezensionen M. 70 pro Bogen. Außerdem erhalten die Herren Verfasser unentgeltlich von größeren Aufsätzen 30 mit Umschlag versehene Sonderabdrucke, von kleineren Beiträgen, Rezensionen usw. 10 Abzüge der betr. Seiten; eine größere Anzahl dagegen, als die genannte, zu den Herstellungskosten.

Der Umfang des Archivs beträgt jährlich ca. 54 Druckbogen in 6 Heften zum Preise von 24 Mark für den Jahrgang. Einzelne Hefte werden mit 5 Mark berechnet. Alle Buchhandlungen und Postanstalten nehmen Bestellungen entgegen.

INHALTSVERZEICHNIS

(Fortsetzung des Inhalts auf Seite 3 des Umschlages.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07050 8760



